

## **Especificaciones Técnicas Particulares**

**Datos garantizados**

**Normas de otros servicios**

**Especificaciones especiales**

**Descripción, forma de medición y pago de los Ítem**

**Acuerdo con el Concesionario del Servicio**

**Medición de la obra**

## **Datos Garantizados**

**El Licitante deberá utilizar los materiales y proveedores aprobados por el Operador del Servicio que corresponda a la zona de obra a ejecutar, vigentes a la fecha del llamado a licitación.**

El Licitante garantizará que todos los trabajos, obras, suministros, materiales, que figuran en su oferta, cumplirán con los datos y especificaciones que acompañan a la misma. Dicha garantía se considerará asumida por el solo hecho de la presentación de su oferta acompañada de la documentación descripta en esta sección.

El listado de Datos Garantizados es un conjunto de especificaciones referidas a determinados componentes de la obra propuestos por el Oferente en su oferta, que garantizan el tipo y calidad de los materiales a utilizar en la ejecución de la misma, así como los métodos constructivos a adoptar. El Contratante podrá solicitar aclaraciones a los Licitantes respecto de los Datos Garantizados presentados en su oferta en el marco de lo establecido en las Especificaciones Legales Particulares.

En tal sentido, el listado que forma parte de este Documento de Licitación debe considerarse como una guía sobre el conjunto mínimo de elementos y de datos de los mismos que el Licitante estará obligado a presentar. El Licitante deberá confeccionar las planillas necesarias, según el modelo que se adjunta, y podrá incorporar todos aquellos elementos que, aunque no figuren en el listado, integren su oferta.

Para cada uno de los Ítem descriptos se especificará marca y calidad. No se aceptará la expresión "o similar" u otras que no identifiquen sin lugar a dudas la marca a proveer. Se aceptarán hasta tres marcas alternativas, las que deberán ser de calidad equivalente. En caso de dudas o discrepancias, la Inspección podrá determinar cuál de las marcas propuestas será colocada.

Todos aquellos componentes, materiales, etc., que el Oferente incluya en su propuesta que sean importados deberán tener representación técnica y comercial en Argentina, y amplia disponibilidad de repuestos en stock.

El Licitante especificará también el proveedor de cada material, en consonancia con el Listado de Materiales y Proveedores.

### **Listado de datos garantizados**

Las especificaciones deben ser completadas y acompañar, cuando se trate de productos de fabricación estándar, folletos descriptivos y técnicos del fabricante.

La especificación de materiales no debe dejar dudas sobre sus características y calidad. Los aceros, bronces, etc., deben especificarse con su grado o norma de fabricación (por ejemplo, la especificación de "acero inoxidable" sin detalle de grado o calidad, será considerada incompleta). Igual criterio se seguirá para todos los materiales.

En lo correspondiente a las obras civiles el Licitante detallará y garantizará el tipo y calidad de los materiales a utilizar en la ejecución de las mismas, así como los métodos constructivos a adoptar.

**a. Materiales**

Para cada tipo, material, clase y diámetro de cañería, se indicará proveedor, fabricante, marca, país de origen, normas, sello de calidad IRAM.

Cementos:

Cales:

Áridos:

Aditivos y productos químicos para hormigones y morteros:

**b. Cañerías**

Para cada tipo, material, clase y diámetro de cañería, se indicará lo siguiente:

Proveedor:

Fabricante:

Marca:

País de origen:

Tipo de junta:

Longitud de cada caño:

Espesor del caño:

Características de los aros de goma:

Características de las bridas:

Presión de trabajo:

Presión de prueba:

Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas y dimensiones de las cañerías y sus juntas.

**c. Marco y tapa para boca de registro**

Tipo:

Fabricante:

Marca:

Características principales:

País de origen:

Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas y dimensiones.

### **NOTA**

**El Licitante deberá presentar los Datos Garantizados de todo otro elemento solicitado en las presentes Especificaciones Técnicas, aunque no esté incluido en el presente listado.**

## **Normas de otros organismos**

Se adjuntan las normas de los siguientes organismos y empresas de servicios:

- Dirección Provincial de Obra Hidráulica (Provincia de Buenos Aires).
- Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
- Normas de Conexiones Domiciliarias AySA (Aguas y Saneamientos Argentinos)

**NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CRUCE CON CAUCES NATURALES O ARTIFICIALES POR PARTE DE TERCEROS.**

Normas aprobadas por Disposición N° 378/ 09.

**Condiciones a cumplir en la Presentación:**

**1) Solicitud:** dirigida al Director Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (original), en la cual se deberá indicar:

- a) Nombre y apellido o Razón Social del solicitante, o denominación del Organismo Oficial o Privado, Empresa Constructora y Empresa Responsable.
- b) Domicilio legal y real.
- c) Ubicación del bien o lugar donde se ejecutarán los trabajos.
- d) Objeto de la presentación.
- e) Profesional de la Ingeniería habilitado por el Consejo Profesional de la Provincia, responsable técnico de los trabajos, quien deberá firmar toda la documentación presentada.

**2) Planos:** de la obra a construir, en tamaño A3 (ver en plano adjunto el modo de presentación mínima requerida), se deberá indicar la escala y las medidas en el Sistema Métrico, en original transparente y cinco (5) copias donde conste:

- a) Croquis de ubicación en las siguientes escalas: Zona Rural 1:50.000; Zona Urbana 1:20.000
- b) Planialtimetría.
- c) Perfiles longitudinales y transversales de las obras. Escala Hor. 1:500; Vert. 1:50.
- d) Perfiles transversales de la sección del cauce, tres como mínimo, uno en coincidencia con el cruce y los otros dos a 10 m. aguas arriba y aguas abajo de la sección de cruce. Estos deberán contener como mínimo 10 puntos.
- e) Plano de Detalles de obras complementarias.

**LAS COTAS ESTARÁN REFERIDAS AL CERO DEL I.G.M.**

**3) Memoria Descriptiva y Técnica:** de los trabajos a ejecutar, en original y tres (3) copias. La misma deberá contar como mínimo con los siguientes datos: motivo de la obra, Empresa que ejecutará el cruce, datos de la ubicación del mismo (progresiva, Ruta o camino, localidad y Partido), características de la cañería a instalar, método constructivo, profundidad (Cotas IGM) y longitud de la instalación.

**4) Cómputos y Presupuesto:** de las obras a construir, en original y tres (3) copias.

**5) Documentación Visada por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires:** en cumplimiento de la Ley N° 10.416 y su modificatoria Ley N° 10.698.

**6) Relevamiento fotográfico:** digital, de la sección de emplazamiento del cruce.

**7) Archivo magnético:** de la información de los planos del Item 1-2 y del relevamiento fotográfico del Item 1-6.

**8) Autorización expresa de los Organismos Oficiales o Particulares:** en caso que terrenos pertenecientes a los mismos se vean afectados por las obras.

**9) Contrato de los trabajos de Ingeniería por Tareas Profesionales:** del Profesional responsable de las obras, inscripto en la Ley N° 5.140, visado por la Comisión de Retribuciones Arancelarias, en original y una copia. En caso de que el profesional actuante trabaje en relación de dependencia, la misma se justifi-

cará de acuerdo a los "Requisitos para la demostración de la Relación de Dependencia" del Colegio de Ingenieros. Deberá adjuntarse la constancia de pago de aportes a la Caja de Profesionales de la Ingeniería correspondiente al Contrato por Tareas Profesionales solicitado.

**10) Manifestación por escrito**: respecto de cual será el Organismo que quedará a cargo del uso y mantenimiento de la instalación, y por parte de este último la aceptación de las condiciones que impone la Provincia para brindar la autorización que se tramita.

11) **Acta de Constitución de Sociedad y Distribución de Cargos en el Directorio**: copia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, de la Empresa responsable del servicio objeto del cruce.

12) **Acta de Acreditación de Apoderado**: copia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz.

13) **Certificación de Firmas** ante Escribano Público o Juez de Paz.

14) **Certificado de Aptitud Ambiental**: otorgado por la Secretaría de Política Ambiental de la Pcia. de Buenos Aires, en cumplimiento de la Ley N°11.723 de Medio Ambiente.

**NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CRUCE CON CAUCES NATURALES O ARTIFICIALES POR PARTE DE TERCEROS.**

**TIPIFICACIÓN DE CRUCES.**

**1) Cruce bajo cursos naturales. Zona rural.**

1-a) Cauces menores:

La cañería se ubicará a una profundidad mínima de 2,00 m. por debajo del lecho del cauce; respetando una longitud de tramo horizontal, a dicha profundidad, igual o mayor que dos (2) veces el ancho de la boca superior del mismo, según se indica en el gráfico.

1-b) Cauces principales:

Se deberá realizar un Relevamiento Topográfico de Detalle en la sección de cruce, en el cual se tomarán en consideración los niveles de por lo menos 10 puntos ubicados desde el eje del cauce hacia la margen derecha y otros tantos hacia la margen izquierda, en una distancia mínima de 50,00 metros a ambas márgenes del cauce.

En base a los datos obtenidos, se definirá el ancho de la boca del cauce, siendo la longitud del tramo horizontal y las pendientes de los taludes, a determinar en cada caso.

**2) Cruce bajo cursos naturales. Zona urbana.**

Para los casos en que las obras de cruce a realizar se encuentren emplazadas en zonas urbanizadas, se deberá presentar un Relevamiento Planialtimétrico del sector, indicando: distancias entre Líneas Municipales, anchos de calles, datos de las obras de arte existentes para el cruce de calles, distancia entre la Línea Municipal y la traza del conducto a construir, cotas de Centro de Calle, como así también todo dato que resulte de interés para el presente proyecto.

La profundidad mínima a respetar será de 2,00 m. por debajo del lecho, mientras que para el tramo horizontal pasante a dicha cota se considerará una longitud mínima de dos (2) veces el ancho de la boca superior del mismo.

Para el presente caso se deberá tener en cuenta la ubicación de la traza de la cañería respecto del curso de agua, como así también el emplazamiento del cruce dentro del sector urbanizado.

**3) Cruce bajo cursos artificiales.**

3-a) Canal sin revestir:

La cañería se ubicará a una profundidad mínima de 2,00 m. por debajo del fondo del cauce, considerando para el tramo horizontal de conducto, pasante a la citada profundidad, una longitud mínima igual a dos (2) veces el ancho de la boca superior del Canal, la cual se extenderá hacia uno o ambos lados del eje del mismo, según se considere necesario en el proyecto presentado.

3-b) Canal sin revestir con terraplén lateral:

La profundidad mínima a ubicar la cañería será de 2,00 m. por debajo de la cota de fondo del Canal.

Para este caso, se respetará para el tramo horizontal de conducto, una longitud mínima igual a dos (2) veces el ancho de la boca superior del Canal.



El pozo de ataque se podrá ubicar entre el terraplén y el borde del Canal, respetando una distancia libre no menor de 10,00 m. (ancho de calzada, necesaria para la conservación de la obra), entre dicho borde y la zona de trabajo, sin que afecte al terraplén, de lo contrario se deberá llevar dicho pozo de ataque a partir de la cara externa de dicho talud.

3-c) Canal sin revestir con terraplenes en ambas márgenes:

La profundidad mínima a ubicar la cañería será de 2,00 m. por debajo de la cota de fondo del Canal, contando la misma con una longitud mínima a dicha cota de dos (2) veces el ancho de la boca superior del cauce.

En todos los casos, los pozos de ataque se ubicarán entre la cara externa de los terraplenes y los alambrados que delimitan la zona de propiedad de la D.I.P.S.O.H.

**4) Cruce bajo cursos con obras definitivas.**

4-a) Canal revestido:

La cañería se ubicará a una profundidad por debajo de la Cota de Fondo que será como mínimo de 1,00 m. más el espesor del revestimiento del Canal, siendo la longitud mínima horizontal para el tramo a dicha cota igual al doble del ancho de la boca superior del Canal.

4-b) Desagües Pluviales o Entubamientos:

La cañería se ubicará a una profundidad por debajo de la Cota de Fondo que será como mínimo de 1,00 m. más el espesor del piso del conducto, siendo la longitud mínima horizontal para el tramo a dicha cota, el doble de la luz del conducto ( $2 \times L$ ).

**Departamento Proyectos de Terceros.**

**Dirección Técnica.**

**Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.**



Provincia de Buenos Aires  
Ministerio de Obras Públicas  
DIRECCION DE VIALIDAD

### CONDICIONES TECNICAS GENERALES

- 1º) Los trabajos no podrán ser iniciados hasta tanto sea firmado de conformidad el Convenio respectivo entre la DIRECCION DE VIALIDAD y la Empresa recurrente.
- 2º) Las obras deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los planos y demás documentación aprobada por esta DIRECCION DE VIALIDAD en el presente Expediente. La inobservancia de esta Disposición determinará que el permisionario sea intimado para que proceda a la remoción de los trabajos objeto de lo que deberá hacerse en un lapso de Noventa (90) días a partir de la notificación.
- 3º) El incumplimiento por el permisionario de lo estipulado en el segundo párrafo del apartado 2º hará caducar automáticamente la autorización concedida y facultará a esta Dirección de Vialidad para que, sin que medie ninguna otra formalidad, proceda a la remoción de los trabajos observados en la forma que considere más conveniente y retenga para su beneficio los materiales y elementos que resulten de ese procedimiento sin perjuicio de la formulación del cargo que corresponda por los gastos directos o indirectos que se originen a raíz de ello.
- 4º) La fiscalización de las obras en su faz Vial estará a cargo de la Sub-Dirección Zona , con asiento en la ciudad de Calle .
- 5º) A los efectos emergentes del apartado 4º, el permisionario deberá comunicar a la Sub-Dirección Zonal el comienzo de los trabajos con una anticipación no menor de 10 días, y su terminación, dentro de los 10 días de producido. En ambos casos se deberá hacer mención del número de Expediente.
- 6º) La zona de labor deberá contar con un adecuado señalamiento diurno y nocturno; extremándose las medidas de seguridad tendientes a permitir el libre tránsito por el camino y a evitar accidentes durante la ejecución de los trabajos, los que en ningún momento, cualesquiera sean sus características, obstruyan los desagües existentes.
- 7º) La obra vial que resultare deteriorada como "consecuencia" de los trabajos autorizados, deberá ser restituida a su estado primitivo una vez finalizados aquellos. En caso contrario el permisionario correrá con todos los gastos que demande la reparación de dicha obra vial, cualquiera sea el medio de que se valga la Dirección para ese fin, y se compromete a abonar la misma en el término que se fija en la formulación del cargo respectivo, el importe que resulte.

### INSTALACIONES SUBTERRANEAS

- 1º) El cruce subterráneo, con conductos cuyo diámetro lo permiti se ejecutará por el sistema denominado "a media"; debiendo comenzar a 3,00 mts. del borde de pavimento. El resto en la zona de camino se hará por zanja o cielo abierto. La tapa mínima será de 2,00 mts., medida desde la parte inferior del pavimento a la parte superior de la instalación, debiendo quedar a 1,00 mts. por debajo de los desagües.
- 2º) El cruce con conductos no alcanzados por el Art. 1º, se ejecutará a cielo abierto. Estos trabajos deberán ser realizados en tantas etapas como lo determine la Inspección de esta DIRECCION DE VIALIDAD, a efectos de no interrumpir el normal tránsito vehicular.
- 3º) Las obras accesorias de las instalaciones autorizadas, casillas repetidoras de control, cámaras de inspección de ventos etc., deberán ser emplazadas a una distancia de 1,50 mts. de los alumbrados marginales o líneas municipales, para no dificultar el trabajo de los equipos viales. La reparación de los daños que la maquinaria vial pueda causar a las instalaciones que no se ajusten a la norma expresada, correrá por cuenta exclusiva del permisionario.
- 4º) El relleno de zanjas se hará con suelo del lugar, compactado en capas no mayores de 0,15 mts., las 0,60 mts. superiores con suelo tosco compactado en capas no mayores de 0,20 mts.
- 5º) El permisionario no podrá, por ninguna circunstancia, extraer tierra u otros materiales de la Zona de Camino para el recubrimiento de la obra autorizada o para cualquier otro uso.
- 6º) El permisionario no podrá destruir árboles u otras plantaciones existentes en la Zona de Camino. Si resultare inevitable el corte o talado de especies vegetales, se deberá requerir permiso especial, previo a toda operación de talado, extracción o corte. El material producto de las operaciones indicadas precedentemente queda de propiedad de la DIRECCION DE VIALIDAD; debiendo el permisionario acondicionarlo convenientemente.

### INSTALACIONES AEREAS

- 1º) El tendido o cruce en forma aérea de cables telegráficos, telefónicos o de energía eléctrica, deberá ajustarse estrictamente a las Disposiciones que sobre la materia tiene reglamentada la ASOCIACION ARGENTINA DE ELECTRODOMESTICOS y/o la DIRECCION DE LA ENERGIA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. El cruce aéreo deberá realizarse a una altura media, entre la parte inferior de la catenaria y el eje de la calzada, no inferior a 7,50 mts.

- 2º) La colocación de postes en la ruta deberá materializarse dentro de la zona de veredas; en los tramos urbanos o suburbanos, y a no más de 1,50 mts. de la línea de alambrados en tramos rurales.
- 3º) Los postes o columnas se colocarán de modo que no afecten accesos a propiedades o cursos de agua. En las bocacalles se ubicarán fuera de la prolongación de la línea de achava.
- 4º) El permisionario no podrá destruir árboles u otras plantaciones existentes en la Zona de Camino.  
Si resultare inevitable el corte o talado de especies vegetales, se deberá requerir permiso especial, previo a toda operación de talado, extracción o corte.  
El material producto de las operaciones indicadas precedentemente, queda de propiedad de la DIRECCION DE VIALIDAD; debiendo el permisionario acondicionarlo convenientemente.

SUB-DIRECCION ZONA 139, de de 19


La Plata, de de 19

En la fecha me notifico y presto expresa conformidad a las Disposiciones establecidas por la Sub-Dirección Zona 139.  
Por Empresa:

Nombre y Apellido

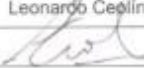

## **Conexiones domiciliarias de cloacas**


Se adjunta la Especificación Técnica para la Red Colectora de Desagües Cloacales de AySA., cuyo objetivo es definir la Conexión Domiciliaria de Cloaca y dar los lineamientos básicos para su instalación o renovación.

	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
		Versión:	<b>2</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Página:	<b>1 de 11</b>

**INDICE**

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Índice	1
0. Modificaciones a la versión anterior	1
1. Objetivo	1
2. Antecedentes y Referencias	1
3. Características Generales de la Conexión	1
4. Tipos de Acometida a La Red Colectora	3
5. Tipos de Enlace Con el Usuario	5
6. Instalaciones Especiales: Ramal T de Limpieza	6
7. Ejecución	8
8. Responsabilidades	11
9. Difusión	11

Responsable de:	Redacción	Verificación	Aprobación
Nombre y Apellido	Leonardo Ceálin		Alejandro Barrio
Función			
Firma			
Fecha			

	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
		Versión:	<b>2</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Página:	<b>2 de 11</b>

#### 0. MODIFICACIONES A LA VERSIÓN ANTERIOR:

Actualización de términos según Marco Regulatorio.

#### 1. OBJETIVO:

El objetivo del presente documento es definir la Conexión Domiciliaria de Cloaca y dar los lineamientos básicos para su instalación / renovación.

#### 2. ANTECEDENTES Y REFERENCIAS:

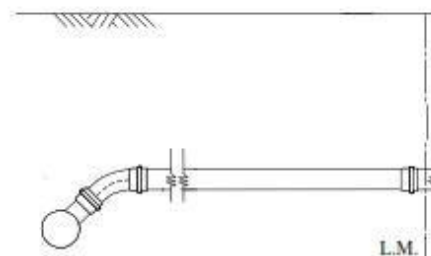
Norma 5 versión 1.

#### 3. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONEXION


Se denomina Conexión a la interconexión entre la Red Colectora y la instalación interna de un domicilio. Comprende desde la acometida hasta la Línea Municipal. En general el diámetro de la Conexión Domiciliaria de Cloaca será DN 110, pudiendo ser también de DN 160 o superior en los casos que sea necesario.

Los elementos constitutivos de la Conexión son:

- Acometida: Ramal / Falso Ramal.
- Caño de Conexión.
- Curva a 45°.
- Pieza de Enlace al Usuario.
- Ramal T de Limpieza (opcional).
- Caja de Boca de Acceso Cloacal (opcional).



La profundidad o tapada de la conexión al nivel de la línea municipal deberá establecerse de la siguiente manera:

	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Versión:	<b>2</b>
		Página:	<b>3 de 11</b>

- ✓ Expansión: mínimo 0,80 m.
- ✓ Otros casos: quedará a criterio de AYSA en función de la tapada de la Red Colectora existente. No obstante esto, se recomienda una tapada mínima de Conexión de 1,20 m. a nivel de la Línea Municipal.

De acuerdo a la ubicación de la Red Colectora, las conexiones se clasifican en:

- ✓ **Conexión Corta:** La Red Colectora se ubica en la misma vereda que el Domicilio del Usuario, o bajo calzada entre el eje de la misma y la Línea Municipal.
- ✓ **Conexión Larga:** La Red Colectora se encuentra bajo la vereda opuesta al Domicilio del Usuario, o bajo calzada entre el eje de la misma y la Línea Municipal opuesta.

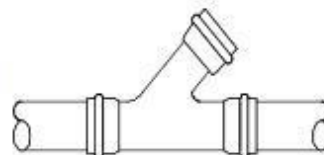
#### 4. TIPOS DE ACOMETIDA A LA RED COLECTORA:

Deberán distinguirse los diferentes tipos de conexión a la Red Cloacal, en función de que la misma se realice a:


- ✓ Red Colectora nueva.
- ✓ Red Colectora existente.
- ✓ Boca de Registro.

##### ➤ **Conexión a Red Colectora nueva (caso Expansión):**

La conexión se ejecuta al mismo tiempo que se tiende la Red Colectora. La pieza utilizada es un Ramal a 45° con derivación DN 110, el cual se deja preparado para luego empalmar con el caño de conexión. En caso que sea necesario reemplazar un tramo de la Colectora, la acometida también deberá efectuarse utilizando un Ramal a 45°.

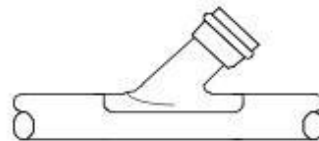




	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
		Versión:	<b>2</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Página:	<b>4 de 11</b>

➤ **Conexión a Red Colectora existente:**

En este caso se utilizará un Falso Ramal con derivación a DN 110. En función de los distintos Materiales y DN que componen el Universo de Red Colectora existente, deberán utilizarse las siguientes piezas:



Descripción	Aplicación
Falso Ramal revestido con granito DN 150 con derivación DN 110 (D. Ext. Acometida: 180 mm.)	Sobre colectoras DN 150 de H°, A°C°, H°F° y Material Vitreo
Falso Ramal revestido con granito DN 200 con derivación DN 110 (D. Ext. Acometida: 236 mm.)	Sobre colectoras DN 200 de H°, A°C°, H°F° y Material Vitreo
Falso Ramal revestido con granito DN 250 con derivación DN 110 (D. Ext. Acometida: 290 mm.)	Sobre colectoras DN 250 de H°, A°C°, H°F° y Material Vitreo
Falso Ramal revestido con granito DN 300 con derivación DN 110 (D. Ext. Acometida: 336 mm.)	Sobre colectoras DN 300 de H°, A°C°, H°F° y Material Vitreo
Falso Ramal de PVC DN 160 inyectado con zunchó a cremallera derivación DN 110	Sobre colectoras de PVC DN 160
Falso Ramal de PVC DN 200 inyectado con zunchó a cremallera derivación DN 110	Sobre colectoras de PVC DN 200



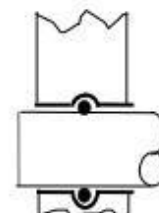
FALSO RAMAL DE PVC INYECTADO CON DERIVACION DN 110 A 45° REVESTIDO CON GRANITO MOLIDO EXTERIOR E INTERIORMENTE




FALSO RAMAL DE PVC INYECTADO DERIVACION DN 110 A 45° CON ZUNCHO A CREMALLERA

➤ **Conexión a Boca de Registro:**

En los casos de viviendas cercanas a Bocas de Registro (ya sea ubicadas en esquinas o a mitad de cuadra), se



	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Versión:	<b>2</b>
		Página:	<b>5 de 11</b>

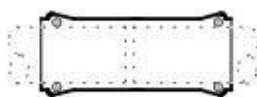
privilegiará conectarlas directamente a las mismas. En este caso, se deberá unir el caño mediante una Cupla de Empotramiento (manguito) con aro de goma o Cupla Deslizante (manguito doble enchufe) a la Boca de Registro. La parte exterior de esta pieza podrá estar revestida de granito molido o arena gruesa, a fin de facilitar la adherencia con el hormigón.

## 5. TIPOS DE ENLACE CON EL USUARIO

Pueden presentarse 3 casos:

### ➤ Conexión a Usuario con Caño de Enlace de PVC DN 110:

Se deberá empalmar el tubo de conexión y el caño de enlace del Usuario mediante la colocación de una cupla deslizante (manguito) doble enchufe con aro de goma.



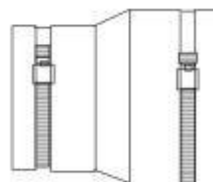
CUPLA DESLIZANTE



Cupla Deslizante

### ➤ Conexión a Usuario con Caño de Enlace de otro material:


En este caso deberá instalarse un Empalme de Goma ("tipo Mission"). Dicho Empalme permitirá realizar la transición entre el caño de conexión (PVC) y materiales como: Hormigón, Vitreo, Asbesto Cemento, Hierro Fundido, etc.



EMPALME DE GOMA



Empalme de Goma

	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código: Fecha: Versión: Página:	<b>Norma n° 5 11/06/2007 2 6 de 11</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>			

➤ **Conexión a Usuario sin Caño de Enlace preinstalado (caso Expansión):**

En los casos en que, por alguna circunstancia, la intervención de AYSA S.A sea anterior al momento en que el Usuario termine su instalación interna (caso Expansión), se deberá dejar el caño de PVC lo más cerca posible de la Línea Municipal (a no más de 50 cm.), debidamente tapado y protegido.


**6. INSTALACIONES ESPECIALES: RAMAL T DE LIMPIEZA**

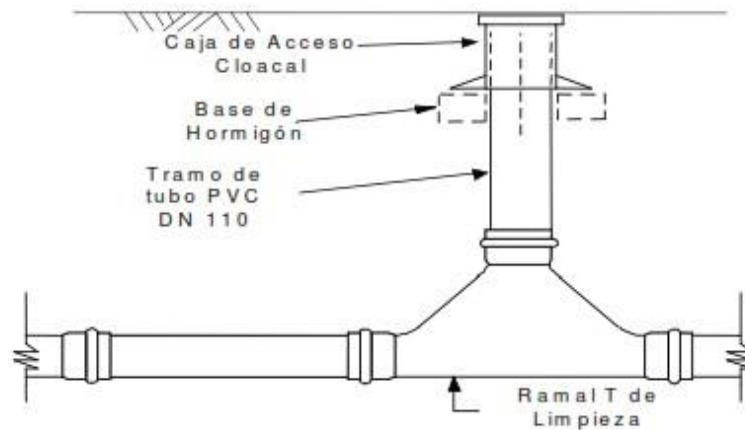
Las "instalaciones especiales" consisten en instalar en la Conexión Domiciliaria de Cloaca un dispositivo de acceso a la misma, denominado Ramal T de Limpieza. La instalación de dicho dispositivo es necesaria en los siguientes casos:

- Corte de Servicio por Falta de Pago.
- Conexiones en Industrias potencialmente contaminantes.
- Conexiones Domiciliarias con difícil acceso desde el interior de la vivienda para las tareas de desobstrucción y limpieza.

Las instalaciones especiales pueden realizarse en Conexiones Domiciliarias nuevas (caso Expansión) o ya existentes, y están compuestas por:

- Ramal T de Limpieza.
- Caja de Acceso Cloacal.
- Tramo de caño.
- Pieza / s de transición.

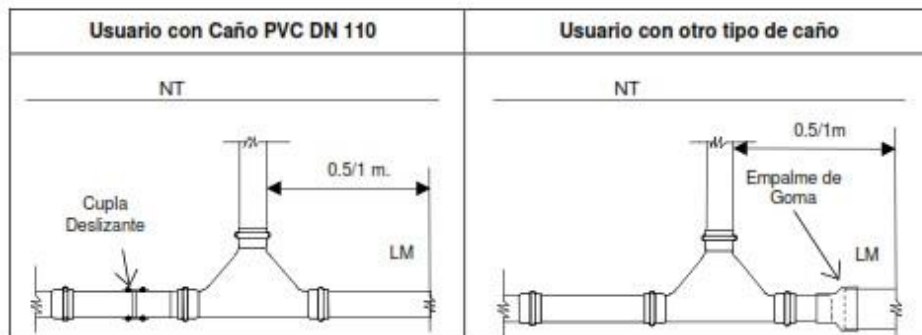
	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma nº 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Versión:	<b>2</b>
		Página:	<b>7 de 11</b>




**IMPORTANTE:** El Ramal T de Limpieza deberá estar ubicado sobre la vereda, a una distancia entre 0,5 y 1 metro de la Línea Municipal.

➤ **Enlace con el Usuario:**

En función del Caño de Enlace existente, y tal lo indicado anteriormente, el Ramal T deberá instalarse de acuerdo al siguiente cuadro:



	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
		Versión:	<b>2</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Página:	<b>8 de 11</b>
Cuando la instalación del Usuario posea como enlace un caño de PVC DN 110, se empalmará el Ramal T directamente sobre él. En el otro extremo se deberá colocar un tramo de caño, el cual se unirá al caño existente con una Cupla Deslizante.		Se utilizará un Empalme de Goma para efectuar el enlace. En el otro extremo se colocará un tramo de caño, el cual se unirá al caño existente con una Cupla Deslizante.	

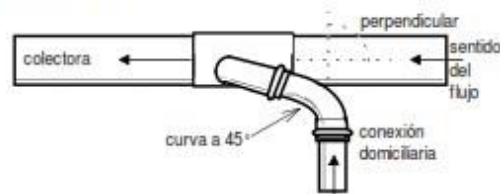
## 7. EJECUCION

### ➤ Consideraciones preliminares:


Previo al inicio de los trabajos correspondientes, deben verificarse las disposiciones y reglamentaciones vigentes, no sólo debido a la apertura a realizar, sino también a fin de dar cumplimiento a las normas de Higiene y Seguridad, entibado, señalización, aspectos del tránsito en el lugar, etc., previendo los posibles inconvenientes al personal que realiza los trabajos, vecinos, transeúntes, etc. El vallado, carteles y la señalización en el área del trabajo se colocará como lo requiera la autoridad con jurisdicción en el lugar, y las complementarias que se consideren adecuadas, de acuerdo a la zona, tráfico y/o características propias de la ubicación donde se ejecutarán los trabajos, a fin de prevenir y evitar accidentes.

### ➤ Tendido de la Cañería:

Los caños se colocarán desde la colectora o boca de registro, según corresponda, en dirección hacia la vivienda a conectarse, de manera que cada nuevo caño tenga apoyo en el que está aguas abajo, insertándose la espiga en el enchufe del anteriormente colocado. Se colocarán los tubos en forma rectilínea, siendo el eje de los mismos perpendicular a la colectora a la cual se va a efectuar la descarga. Los caños se colocarán con el enchufe ubicado aguas arriba. La pendiente podrá variar entre 1:60 y 1:20. Se utilizarán curvas a 45°. Los radios de curvatura serán mayor o igual a 220 mm.



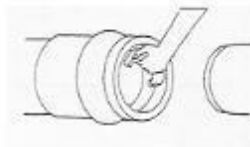
vista en planta

	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>		Versión:	<b>2</b>
		Página:	<b>9 de 11</b>

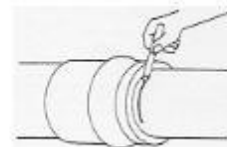
El fondo de zanja deberá estar libre de piedras u otros objetos que puedan dañar la cañería. La cañería deberá presentar una superficie de apoyo continua, sea sobre el suelo ya excavado o sobre el material de relleno que constituya el lecho de apoyo. En las zonas de juntas se deberá excavar el lecho de apoyo, a fin de que el enchufe quede sin sustentación para evitar un esfuerzo puntual.

**NOTA:** Cuando se instalan los caños de PVC, no deben colocarse debajo de éstos ladrillos (acunado) ni ningún otro elemento rígido que pueda dañarlos.

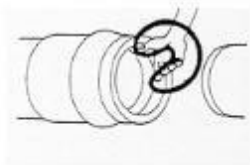
➤ **Ejecución de los Empalmes:**



1) Limpiar la superficie del enchufe y los elementos a unir con tela o estopa. El extremo de la espiga debe estar chaflanado. Si no lo estuviera, el chaflán se hace con una herramienta biseladora, o en su defecto con lima gruesa o escofina.



2) Insertar la espiga hasta el fondo del enchufe sin el aro de goma. Retirar 1 cm. y marcar con un lápiz.




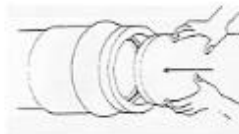
3) Mojar el aro de goma con agua e introducirlo en el alojamiento, cuidando que quede apoyado en el fondo del mismo. Se deberá tener cuidado con la orientación de los labios si los tuviere. Éstos deben estar orientados hacia el interior del tubo.



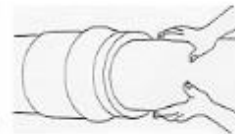
4) Cubrir perfectamente la superficie exterior del extremo de la espiga e interior del aro de goma con una abundante capa de lubricante. El lubricante se puede preparar con jabón amarillo o en polvo formando una pasta espesa con agua.



	<b>CONEXION DOMICILIARIA DE CLOACA</b>	Código:	<b>Norma n° 5</b>
		Fecha:	<b>11/06/2007</b>
		Versión:	<b>2</b>
		Página:	<b>10 de 11</b>
<b>DIRECCION TECNICA Y DESARROLLO TECNOLOGICO</b>			



5) Una vez alineados los tubos se procederá al acople, efectuando una presión firme y constante.



6) Si durante el acople se pasara de la marca establecida en 2) se deberá retirar el tubo hasta que asome la misma.

#### Recomendaciones hacia el Usuario:

Las siguientes recomendaciones deben ser recordadas al Usuario al momento de solicitar la Conexión Cloacal.

- Construir una Cámara de Inspección del lado interior de la vivienda, lo más cerca posible de la Línea Municipal, a no más de 10 m. de distancia de la misma.
- El caño que sale de la cámara de inspección deberá ser preferentemente de PVC con un diámetro nominal de 110 mm., prolongándose hasta la vereda pasando la Línea Municipal 20 cm. como mínimo. Sobre este caño se deberá conectar la Red de AySA S.A .
- En el Radio Antigo de la Ciudad de Buenos Aires es conveniente que el usuario coloque una válvula de retención a la salida de su instalación, a efectos de evitar posibles retrocesos en días de lluvia.
- Cuando el desagüe por gravitación no se permite técnicamente (caño de evacuación ubicado abajo de la colectora) se establecerá un desagüe por bombeo. En este caso, a fin de evitar el reflujo de las aguas cloacales, se colocará una válvula de retención a la salida del sistema de bombeo.
- Prever una salida separada para coleccionar los desagües pluviales, que no se podrán, de ningún modo, conectar a la Colectora Cloacal, con la sola excepción del Radio Antigo de Capital Federal.
- Las instalaciones internas de desagües cloacales tendrán previstas adecuadas ventilaciones.



## **Especificaciones Especiales**

### **ARTÍCULO 1º: REPRESENTANTE TÉCNICO**

A los efectos contractuales se entenderá que, por su sola designación, el Representante Técnico está autorizado para suscribir fojas de medición.

Toda modificación de obra, análisis de precios y en general toda presentación de carácter técnico deberá ser firmada por dicho Representante Técnico.

El Contratante podrá ordenar al Contratista el reemplazo del Representante Técnico cuando causas justificadas de competencia o conducta, a su exclusivo juicio, así lo exijan.

### **ARTÍCULO 2º: INSPECTOR DE OBRAS**

Todos los pedidos o reclamos de cualquier naturaleza relacionados con la obra que deba hacer el Contratista, los realizará al Inspector de Obras.

El Inspector de Obras tendrá como funciones la supervisión técnica de las obras, la emisión de órdenes de servicio, la recepción de notas de pedido, la medición de la obra, la confección de certificados.

En los siguientes casos la Inspección de Obras obtendrá la aprobación del Contratante antes de ejercitar dichas atribuciones:

- a) emitir una Orden de Servicio que apruebe o rechace a un subcontratista propuesto.
- b) emitir una Orden de Servicio que modifica el plazo de terminación.
- c) emitir una Orden de Servicio que importe una alteración cuantitativa o cualitativa del Contrato que afecte al plazo contractual.
- d) suspender los trabajos.

El Inspector de Obras tendrá, en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista en la obra, a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra.

El Contratista suministrará los informes que le requiera el Inspector de Obras sobre la clase y calidad de los materiales empleados o acopiados, el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos realizados o sobre los que encuentre defectuosos, como así también respecto de los materiales en desacuerdo con relación a los especificados en la documentación contractual.

El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por el Inspector de Obras. La inobservancia de esta obligación o los actos de cualquier índole que perturben la marcha de las obras, harán pasible al culpable de su inmediata expulsión del área de la misma.

El Inspector de Obras tiene facultades para rechazar o aprobar trabajos, materiales y equipos y para ordenar la demolición y reconstrucción de lo rechazado.

### **ARTÍCULO 3º: JEFE DE OBRAS**

El Jefe de Obras dirigirá todos los trabajos que el Contratista realice en la zona de las instalaciones y estará presente en dicha zona durante las horas de trabajo normales, salvo cuando esté haciendo uso de licencia, enfermo o ausente por razones relacionadas con el debido cumplimiento del Contrato. Cuando el Jefe de Obras esté ausente de la zona de las instalaciones, se designará una persona idónea para que actúe en su lugar.

### **ARTÍCULO 4º: PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS**

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

La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, podrá hacer pasible al primero de la aplicación de una multa equivalente al incumplimiento de una orden de servicio.

### **ARTÍCULO 5º: PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA**

El Contratista deberá dar cumplimiento a las normas vigentes en materia de seguridad e higiene del trabajo, sean éstas de carácter Nacional, Provincial o Municipal. Respetará también las normas que corresponden según la índole de trabajos a realizar.

El Contratista aceptará todas las modificaciones que el Contratante le haga conocer en el futuro respecto de normas internas concernientes a seguridad e higiene en el trabajo.

El Contratista deberá proveer a su personal de los elementos de seguridad para la tarea que habrá que desarrollar, debiendo implementar todas las acciones necesarias para que dicho personal utilice permanentemente los mencionados elementos.

El Contratante establece como objetivo el desarrollar todas las actividades laborales con adecuadas condiciones de Higiene y Seguridad, para brindar la protección necesaria a los trabajadores, a terceros, a las instalaciones y a los equipos.

Dentro de los treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Acta de Inicio de Obra, y antes del comienzo de la ejecución de la obra, el Contratista presentará para la revisión y aprobación del Contratante un Plan de Seguridad e Higiene, detallando los métodos específicos a ser empleados para cumplir con la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario 351/79 y otros; Decreto 911/97 Reglamentario de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción; la Ley 24.557 de Riesgos en el Trabajo (ART), la Resolución 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social "Salud y Seguridad en la Construcción" y con el Documento de Licitación; y toda otra ley, decreto y reglamentación vigente que sea aplicable.

Formarán parte de dicho Plan, el programa de prevención a desarrollar, la capacitación prevista, el reglamento de interno en la materia y la organización del Servicio de Medicina e Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Asimismo deberá nominar al Profesional responsable del Servicio de Seguridad e Higiene. El profesional matriculado habilitado en seguridad e higiene será el encargado de la implementación y seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene, que estará disponible durante todo el desarrollo de la obra para interactuar con la Inspección de obra, y además se hará cargo en forma directa de la instrucción a su personal de obra.

El incumplimiento en la presentación del Plan de Seguridad e Higiene en tiempo y forma, será penalizado con una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Los desvíos en el cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene serán pasibles de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad de la no conformidad detectada a juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar el primer día hábil de cada mes la nómina del personal de obra actualizada, con altas visadas por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), informando altas y bajas de dicho personal y fecha de inicio y fin de cobertura, todo visado por la ART.

Asimismo, entregará mensualmente a la Inspección de Obra la información estadística sobre accidentes y enfermedades del trabajo.

El Contratista no podrá empezar la ejecución de la obra si previamente el Contratante no ha aprobado el Plan de Seguridad e Higiene de la misma.

Los gastos por las tareas demandadas para la elaboración, implementación y seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene no recibirán compensación alguna, entendiéndose que se encuentran prorrateados en los demás Ítem.

## **ARTÍCULO 6°: PLAN DE TRABAJOS DEFINITIVO**

El Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones definitivos a que se ajustará la obra.

Dicho Plan de Trabajos y Curva de Inversiones podrá ser el aprobado en la etapa de pre-adjudicación de la obra, previa actualización de la fecha de inicio, siempre que:

- 1) No haya recibido observación alguna en esa oportunidad.
- 2) No se presentaren situaciones diferentes a las previstas que obligaran a modificar la metodología de ejecución de los trabajos y por ende la programación de los mismos.

En caso contrario, el Contratista deberá confeccionar y presentar un nuevo Plan de Trabajos y Curva de Inversiones para su aprobación.

En este último caso, el Contratista presentará el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones a que se sujeta la ejecución de la obra dentro de los diez (10) días desde la fecha de la firma del

contrato, transcurrido el cual se aplicará una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

El Contratante observará el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones cuando:

- a) No fuera técnicamente conveniente.
- b) Interrumpiera cualquier servicio público sin motivos insalvables.

Dicho plan deberá ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, así como los montos mensuales que deberá erogar el Contratante en consecuencia.

En el Anexo III "Planillas complementarias" de la sección VII - Planilla VI se adjunta el modelo correspondiente. Asimismo deberá acompañarse en soporte magnético, prevaleciendo, en caso de discrepancias, la presentación en papel.

El Plan de Trabajos e Inversiones presentado por el Contratista, no libera a éste de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.

El Plan de Trabajos e Inversiones tendrán los siguientes elementos:

- Para las obras civiles:
  - 1) Representación gráfica, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), de los períodos de ejecución de cada Ítem e indicación numérica de las cantidades físicas o porcentajes de importes mensuales a certificar para cada uno.
  - 2) Importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra y curva de inversiones acumuladas.
  - 3) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo, justifique el plan presentado e indique el número de frentes de trabajo, así como también su ubicación inicial.
  - 4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.

- Para los equipos e instalaciones electromecánicas:

Cuando la obra cuente con Ítem expresos de provisión y montaje de equipos e instalaciones, se presentarán, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), los períodos de ejecución de las siguientes etapas:

- Ítem de provisión de equipos:

- 1) Presentación de planos y aprobación de los mismos.

- 2) Fabricación

- Ítem de provisión de repuestos:

- 1) Fabricación

- Ítem de montaje:

1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción (como única etapa).

En las barras correspondientes a la etapa "Fabricación o Montaje", se deberá indicar, por períodos mensuales o fracción, el porcentaje de ejecución con respecto al total de la misma.

Asimismo, deberá consignarse el mes en que se efectuará el transporte a obra, sin indicación de porcentaje.

Para los Ítem que se desglosen en varias partes constitutivas, la etapa correspondiente a "Fabricación" se representará de la siguiente forma:

1) La barra comprenderá el período de fabricación de la totalidad del Ítem y será la sumatoria de los períodos de fabricación de cada una de las partes del desglose. Se indicará para cada mes, el porcentaje correspondiente del total del Ítem.

2) Para cada elemento o parte de equipo, que surja del desglose, se presentará un diagrama similar, en el que los porcentajes que se consignen estarán referidos al total del elemento o parte del equipo. En caso de que el Ítem incluya más de una unidad podrá presentarse diagramas de desglose individuales por cada una.

En el caso que el Contratante decida adquirir repuestos, el Contratista deberá, al efectuar la adaptación del plan a la fecha de notificación de la orden de iniciación de los trabajos, incrementar los importes de las partidas a las que correspondan dichos repuestos con el costo de los mismos, respetando los porcentajes mensuales de ejecución indicados en el plan de trabajos presentado con la oferta.

Se presentará un plan de certificaciones donde se indique, tanto para los Ítem generales como para los desgloses, los importes a certificar mensualmente y los montos acumulados mensuales para el total de las instalaciones electromecánicas, con la respectiva curva de inversiones acumuladas.

#### **ARTÍCULO 7°: ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE TRABAJOS y CURVA DE INVERSIONES**

Cuando se produzcan desfasajes el Contratista deberá actualizar el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones, efectuando los ajustes necesarios de conformidad con el ritmo de ejecución de obra y de acuerdo a los días no trabajados por las causales previstas en el presente Documento de Licitación que se hubieran producido en el mismo período. Dicha actualización deberá ser presentada por el Contratista dentro de los quince (15) días posteriores al bimestre vencido.

Cuando se deban ampliar, disminuir o incorporar nuevos ítem y/o ampliar el plazo contractual debido a ampliaciones de obra u otras causales aprobadas por actos administrativos, el Contratista deberá proceder a adecuar el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones de manera de contemplar dichas situaciones, siempre dentro de los quince (15) días posteriores al mes de aprobados tales eventos.

En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones mencionadas precedentemente, se aplicará al Contratista una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Toda la documentación relacionada con la actualización del Plan de Trabajos y Curva de Inversiones que deba efectuar el Contratista la presentará al Contratante por Nota de Pedido, y contendrá una impresión color y el correspondiente soporte magnético.

### **ARTÍCULO 8º: REQUISITOS PARA EJECUTAR LA OBRA**

Previo a la ejecución de la obra, el Contratista deberá cumplir, entre otros, con los siguientes requisitos:

- Plan de Seguridad e Higiene aprobado por la Inspección de Obra.
- Entrega de nómina del personal de obra visada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), informando fecha de inicio y fin de cobertura.
- Plan de Gestión Ambiental y Social aprobado por la Inspección de Obra.
- Plan de trabajos aprobado por la Inspección de Obra.
- Relevamiento fotográfico y video-filmación, certificado por escribano público, del estado de las veredas y calles a ser afectadas por la traza de la obra.
- Lugares de descarga de la tierra sobrante identificados y autorizados por la Inspección de Obra.

Aclaración: una vez aprobado el PGAS, el contratista comenzará con :

- Obrador/es instalado/s de acuerdo con los frentes de obra a ejecutar. La Inspección de Obra, de considerar que no responden a las funcionalidades y prestaciones para una obra de esta naturaleza, podrá solicitar mejoras y cambios a los mismos.
- Prestaciones y movilidad para la Inspección de Obra entregados a la DIPAC.
- Efectiva difusión y divulgación a la comunidad involucrada, a través del Programa de Divulgación correspondiente al Plan de Gestión Ambiental y Social.

Previo a la ejecución de cualquier componente de la Obra, deberá tener el proyecto ejecutivo correspondiente aprobado por la Inspección de Obra. Asimismo deberá tener los permisos de ejecución de la Obra refrendados por la Inspección de Obra de acuerdo con la normativa requerida. Sin perjuicio de la colaboración que le prestará la Inspección de Obra para agilizar en la mayor medida posible los trámites correspondientes será responsabilidad del Contratista la tramitación y obtención de los permisos correspondientes de cualquier naturaleza (municipal, provincial, nacional, de prestadores de servicios públicos, etc.) requeridos por la normativa vigente en cada jurisdicción.

Con la suscripción del acta de inicio, comienza a contar el plazo de ejecución del contrato.

## **ARTÍCULO 9º: PROVISIONES - TAREAS INICIALES**

### **1) Descripción**

Comprende las siguientes tareas iniciales a realizar por el Contratista para la organización y puesta en marcha de la obra:

- Obrador
- Documentación de redes existentes
- Replanteo de obra
- Carteles de obra
- Prestaciones para la Inspección
- Planos de ejecución de obra
- Relevamiento de veredas, calles y viviendas
- Ejecución de la obra
- Forma de medición y pago

### **2) Obrador**

Dentro de los diez (10) días a partir de la fecha de la firma del Contrato, antes de iniciar los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Inspector de Obras a través del Área de Gestión Socio-Ambiental, su proyecto de obrador u obradores y ajustará el proyecto a las observaciones que este le hiciera.

El obrador deberá estar ubicado dentro de la zona de obra, o en sus proximidades si esto no fuera posible.

El proyecto será desarrollado atendiendo a las recomendaciones del Manual de Gestión Socio-Ambiental para Proyectos de Saneamiento de las Especificaciones Técnicas Generales, debiendo contener planos de ubicación, accesos y circulación, una memoria descriptiva de las actividades a desarrollar en los distintos sectores (oficinas, depósitos, talleres, comedores, sanitarios y vestuarios para obreros, sala de primeros auxilios, estacionamientos, etc.). En particular para los sectores destinados a almacenamiento de combustibles, lubricantes, productos químicos y otros insumos deberá cuantificarse el almacenaje temporal.

El proyecto deberá incluir un manual de mantenimiento preventivo y de procedimientos operativos para el mantenimiento de maquinarias y equipos afectados a las obras.

Los obradores se localizarán de manera de no interferir con el desarrollo de las obras, ni con otras del Contratante o de otros Contratistas, y tendiendo a minimizar el movimiento de maquinarias y equipos.

El Contratista estará a cargo de la construcción y/o habilitación, equipamiento y operación del obrador, utilizando los materiales usuales para este tipo de construcciones, debiéndose

satisfacerse al menos las condiciones mínimas de durabilidad y seguridad requeridos por este tipo de obras y serán aprobados por el Contratante.

El obrador deberá contar con la correspondiente habilitación municipal.

Todos los costos emergentes de estas instalaciones incluidos los servicios de agua, gas, electricidad, teléfono, etc., como asimismo todos los costos de conexión, tasas, impuestos, etc., que demande su instalación, operación y mantenimiento, estarán a cargo del Contratista.

Estas instalaciones deberán ser mantenidas en perfectas condiciones de conservación e higiene por el Contratista, siendo de su responsabilidad la adopción de todas las medidas de seguridad de rigor.

El Contratista deberá habilitar en el obrador una línea telefónica para atender los reclamos que surjan durante el período de ejecución de la obra. La misma será comunicada a la población a ser afectada por la obra y al Municipio correspondiente por medio del Programa de Divulgación previsto en el Plan de Gestión Ambiental.

El Contratista deberá efectuar el desmantelamiento de los obradores y la limpieza del terreno al finalizar las tareas, siendo responsable de la disposición final de todo lo resultante de dicha limpieza y la recomposición del área afectada a un estado igual o mejor al previo a la implantación del mismo.

### **3) Replanteo de Obra**

El Contratante emplazará al Contratista a iniciar el replanteo dentro de los cinco (5) días de aprobado el Plan de Trabajos.

Una vez efectuado y labrada el acta correspondiente de replanteo, el Contratista deberá adecuar el Plan de Trabajos a la real fecha de inicio de la obra, presentando dicha adecuación al Contratante en un plazo de diez (10) días corridos, en dos (2) copias y el soporte digital pertinente.

El Contratista será el responsable de efectuar el replanteo planialtimétrico de las distintas obras e instalaciones del contrato, bajo la supervisión de la Inspección.

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en base a los planos de proyecto que forman parte del presente Documento de Licitación y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel.

Los puntos fijos básicos serán establecidos o designados por el Inspector de Obras. El Contratista será responsable de todas las demás actividades de replanteo incluyendo el establecimiento de los puntos secundarios que puedan ser necesarios para extender la red básica y controlar el replanteo.

Para dichos trabajos deberá tener en cuenta la presencia de instalaciones subterráneas que pudieran ser afectadas por la ejecución de las obras, o entorpecieran la ejecución de las mismas, para lo cual recabará del o de los organismos que correspondan toda la



documentación técnica que sea necesaria para determinar la correcta ubicación de las mencionadas instalaciones.

Los puntos fijos consistirán en ménsulas de bronce para empotrar en muros y en mojones de hormigón armado con tetones metálicos del tipo que oportunamente fije la Inspección, con el número de identificación del punto y la cota altimétrica grabados.

El Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento, durante la totalidad del plazo contractual, de los elementos que materializan a los ejes de replanteo y a los puntos fijos en los distintos predios.

El replanteo será controlado por el Inspector de Obras pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

El Contratista proporcionará, sin cargo alguno, personas competentes de su personal, herramientas, estacas y otros materiales, cuando el Inspector de Obras requiera (i) instalar o verificar la red de control básica, (ii) verificar o levantar la topografía existente, (iii) revisar los trabajos de replanteo del Contratista o (iv) efectuar o verificar mediciones.

La fecha y hora de iniciación de las operaciones de replanteo serán notificadas por el Contratante al Contratista. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del Contratista.

El control horizontal de las obras está basado en el sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). El control vertical está referido al cero del IGN. Toda la información desarrollada por el Contratista para entregar al Inspector de Obras, que trate de diseño, replanteo, nivelación y alineación de las Obras, se confeccionará empleando estos mismos sistemas de control.

La medición de la red de apoyo altimétrico se efectuará mediante nivelación geométrica topográfica siguiendo poligonales cerradas. Los tramos entre puntos fijos se medirán con itinerario de ida y vuelta, con una tolerancia para la suma algebraica de los desniveles de  $\pm 10$  L mm, siendo L el promedio de la distancia, en Km, recorrida entre ambos puntos en ambos itinerarios.

El Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento, durante la totalidad del plazo contractual, de los elementos que materializan a los ejes de replanteo y a los puntos fijos en los distintos predios.

El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y niveles correspondientes.

El replanteo podrá ser total o parcial. La fecha del acta inicial del mismo será la única válida a los efectos de computar el plazo contractual.

De cada operación de replanteo se labrará un acta, que será firmada por el Inspector de Obras y el Contratista y se confeccionará el correspondiente plano, de acuerdo con las instrucciones que para su ejecución y aprobación establezca la primera.

### **Instalaciones Existentes**

Será obligación del Contratista la ejecución de todos los replanteos y verificación de cotas de nivel y alineaciones que sean necesarias para la construcción de las obras.

El Contratista deberá solicitar a las Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos toda la información referida a las instalaciones existentes, propiedad de las mismas, que pudieran interferir con las obras a ejecutar, procediendo de acuerdo a lo descrito en el Artículo “Programación de obras e interferencias” de las presentes especificaciones.

Todas las medidas indicadas en los planos correspondientes a las obras civiles ejecutadas, deberá ser verificadas por el Contratista, previamente a la presentación de los planos respectivos y construcción de los equipos, corriendo a su exclusivo cargo la perfecta adaptación de las instalaciones.

El Contratista realizará la planialtimetría de la zona de obra, de las estructuras e instalaciones existentes que figuran en los planos del Documento de Licitación con las cotas y dimensiones que surjan del relevamiento.

También se incluye aquí la determinación y materialización de ejes de apoyo y puntos base de nivelación. La Inspección indicará al Contratista el punto de referencia y nivelación, que servirá como origen general de coordenadas para la construcción de la obra a cargo del Contratista. Este origen de coordenadas estará ubicado en la zona general de trabajo. La Inspección indicará asimismo al Contratista, en qué forma fijará los rumbos con respecto a este origen de coordenadas.

Antes de iniciar el replanteo el Contratista deberá contar en obra con los instrumentos, materiales y mano de obra necesarios para nivelar e instalar los puntos fijos que servirán de referencia básica altimétrica.

Será responsabilidad del Contratista programar con las distintas Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos, las medidas tendientes a evitar todo tipo de afectación a las restantes prestaciones y, en caso de resultar necesario modificaciones en sus instalaciones, contemplar las mismas en su presupuesto y plan de trabajos, coordinando con los otros entes la metodología de los trabajos a llevar a cabo. La responsabilidad en la ejecución de los mismos será por cuenta del Contratista.

El replanteo definitivo de las obras a construir se hará sobre la base de documentación así obtenida, procurándose adoptar la solución más conveniente y económica, y que presente la

menor probabilidad de requerir modificaciones ulteriores. La Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos exploratorios complementarios, si los considera necesario, los que serán por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá determinar la ubicación planialtimétrica, respecto de dos ejes coordenados ortogonales entre sí, de todas las estructuras existentes. Dichos ejes ortogonales deberán ser materializados por el Contratista, con la aprobación de la Inspección, a través de mojones o estacas perfectamente individualizadas, las cuales estarán balizadas a puntos fijos. Se deberán conocer las coordenadas generales y cotas de estos mojones o estacas con respecto al cero de referencia adoptado.

El Contratista determinará la totalidad de las dimensiones y cotas altimétricas de todas las estructuras de la zona de obra. En aquellas estructuras que serán sacadas de funcionamiento en forma definitiva sólo se determinará el largo, ancho, cotas de coronamiento y fondo, si la misma posee distintos niveles de fondo deberá indicarlos.

Con respecto a los caminos y veredas deberá indicar su ubicación respecto de esos ejes coordenados, dimensiones, incluyendo espesores, cotas altimétricas y materiales.

De los cercos perimetrales e internos deberá indicar su ubicación respecto de esos ejes, longitud, altura, ancho, tipo y características del mismo.

De las instalaciones de iluminación deberá indicar su ubicación respecto de los ejes antes mencionados, tipo y características de las columnas o reflectores.

De las cañerías de agua y desagüe existentes en la zona de obras, deberá indicar sus trazas, las cotas de extradós o de intradós según corresponda, los materiales y la ubicación y profundidad de todas las válvulas existentes, indicando diámetro y tipo.

Los replanteos planialtimétricos de las estructuras e instalaciones se presentarán en escala 1:25, 1:50 ó 1:100, según el grado de detalle requerido.

El Contratista deberá presentar los planos de avance del relevamiento, a fin de que la Inspección pueda evaluar los ajustes necesarios para una correcta ejecución de las obras.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento, durante la totalidad del plazo contractual, de los elementos que materializan a los ejes de replanteo y a los puntos fijos.

Toda la documentación de obra que presente el Contratista, así como los planos conforme a obra ejecutada, deberán referenciarse a los ejes de replanteo y al sistema básico altimétrico que se especifica en este numeral.

### **Instalaciones futuras**

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de las obras nuevas partiendo de los ejes de referencia y del punto fijo de nivelación indicados en el punto anterior, trasladando los ejes de referencia y cotas a la obra y materializando los puntos fijos secundarios que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Será obligación del Contratista la ejecución de todos los replanteos y verificación de cotas de nivel y alineaciones que sean necesarias para la construcción de las obras.

El Contratista replanteará las referencias de campo necesarias para las obras a construirse. Antes de la iniciación de los trabajos, verificará la localización de los puntos y comprobará coordenadas y niveles, quedando el cuidado y conservación de los mismos bajo su exclusiva responsabilidad.

#### **4) Carteles de Obra**

El Contratista deberá colocar dos (2) carteles de obra, según el diseño y características que se especifican en el presente Documento de Licitación.

Se deberá garantizar la durabilidad de los colores y la permanencia del adhesivo para aplicación al exterior, así como la estabilidad de los carteles hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Los carteles deberán ser retirados con autorización de la Inspección, previo a la Recepción Definitiva, **la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.**

Los carteles de obra deberán ser instalados antes del comienzo de la ejecución de las mismas, previo a la firma del Acta de Replanteo.

Cada cartel tendrá un bastidor de estructura metálica, soporte de chapa hierro galvanizado N° 22, sobre el que se pegara la gráfica, ejecutada por sistema de impresión electrostática Scotch Print de 3M (o equivalente) en vinilo 8640-4 milésimas de pulgada de espesor, blanco opaco con adhesivo Controltac plus (gris), protección vinilo – lustre 2 milésimas de pulgada de espesor con adhesivo plus transparente – tintas y concentrados de 3M (o equivalentes), anchos de impresión mínimo 86 cm.

El Contratista deberá presentar el proyecto de la estructura de sostén del cartel, la cual deberá ser aprobada por la Inspección. No obstante ello, el Contratista será responsable por cualquier inconveniente que se presente con el mismo (roturas, daños a terceros, etc.) y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Contratante o a la Inspección.

La imagen de fondo será la indicada por la Dirección, obtenida por el Contratista con cámara digital, o provista por la repartición, y previa a la ejecución del cartel se presentará para su aprobación un impreso a escala con todos los datos volcados en el mismo.

Los lugares de ubicación de los carteles deberán contar con la aprobación de la Inspección de obra y la correspondiente habilitación municipal.

Se ubicarán cuidando que no introduzcan problemas de visibilidad en cruces vehiculares, y deberán ser retirados previo a la Recepción Definitiva con autorización de la inspección, la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.

Queda expresamente prohibida la colocación en cercos, estructuras y edificios de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para mantener los carteles de obra en condiciones adecuadas hasta su retiro.

El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

### **5) Prestaciones para la Inspección**

Dentro de los 10 (diez) días de la firma del Contrato, y antes del comienzo de la ejecución de las obras, el Contratista deberá proveer las prestaciones que se describen a continuación.

El Contratista deberá suministrar, equipar, amoblar y mantener las oficinas destinadas a la Inspección de Obra, las que estarán ubicadas próximas a sus propias oficinas, dentro del obrador localizado en la zona de obras o en sus proximidades. Dichas oficinas deberán responder a lo estipulado a continuación, siendo estas especificaciones de carácter enunciativo, no limitativo.

Tanto el proyecto de las oficinas como su equipamiento y mobiliario deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, al igual que la instalación y la habilitación definitiva de dichas oficinas.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra desde el día del replanteo y hasta la Recepción Provisoria de la misma, un inmueble de por lo menos dos ambientes de 12,00 m<sup>2</sup> cada uno, para uso de oficina y laboratorio, con cocina y baño completos, con servicio de agua caliente y fría y calefacción/refrigeración en todos los ambientes, que deberá estar ubicado en las inmediaciones de la obra, en lugar a ser aprobado por la Inspección de Obra. Todos los ambientes tendrán los elementos acordes a su destino y su mobiliario correspondiente.

Donde existan líneas públicas de teléfonos, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo del Inspector de Obras. Las oficinas de la misma estarán dotadas de alumbrado eléctrico, cuando ello sea posible, y las mantendrá en perfecto estado de higiene. Estos servicios estarán a cargo del Contratista.

El Contratista pagará todas las cuentas y gastos de oficina tales como:

- Alquiler o amortización del inmueble.
- Limpieza.
- Vigilancia.
- Servicios de agua, electricidad y gas.
- Útiles de oficina, incluyendo papelería, cartuchos de tinta, tóner, etc.
- Fotocopias y fotografías
- Gastos de teléfono.
- Mantenimiento de equipos de oficina.

- Otros gastos menores similares autorizados, que tengan relación específica con los gastos menores de la oficina y no estén cubiertos por otros rubros.

La oficina del Inspector de Obras estará equipada con:

- Dos (2) escritorios de tres (3) gavetas cada uno.
- Una (1) silla giratoria y dos (2) fijas en cada escritorio.
- Una (1) computadora y equipo de impresión.
- Un (1) archivador con cuatro (4) cajones de archivos.
- Una (1) mesa de trabajo de 1,20 m por 2,10 m, aproximadamente, con 4 sillas giratorias cada una.
- Dos (2) armarios verticales con estantes, con cerradura y llave.

La disposición general de la oficina y los elementos provistos serán sometidos a la aprobación del Inspector.

Las puertas de los armarios y las de las oficinas privadas tendrán cerraduras.

El Contratista proveerá además desde la Fecha de Replanteo hasta la Recepción Definitiva dos (2) teléfonos celulares tipo Motorola Moto G7 o similar de igual o superior calidad con 500 minutos libres en horas pico, internet libre y memoria de 32 Gb como mínimo, para ser utilizados en toda el área de la provincia de Buenos Aires.

Proveerá a su vez para uso de la oficina de la Inspección de Obra, tres (3) días antes de la fecha de inicio de los trabajos, el siguiente equipamiento que quedará de propiedad del Comitente al finalizar la obra. Las características del equipamiento se podrán actualizar con diez (10) días de anticipación al llamado de licitación.

- Una (1) computadora tipo desktop de igual o superior calidad con las siguientes características:
  - Procesador Intel Core i7 séptima generación o superior.
  - Motherboard Asus P5K-E WIFI BOX o Intel de igual o superior calidad que soporte las memorias DDR2.
  - Disco rígido 1 Tb Western Digital o Samsung o similar.
  - Memoria RAM 16 Gb DDR4 1600 Mhz Kingston o similar de igual o superior calidad.
  - Monitor LCD TFT de 24" resolución máxima 1920 x 1080 píxeles Samsung o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de video nVidia GeForce GTX 2 gb DDR5 o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de sonido 3D Compatible Creative Sound Blaster o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de red 10/100 Ethernet o similar de igual o superior calidad.
  - 10 puertos USB 2.0.

- 2 puertos PCI-Express 16 x.
- Lector de DVD 20x SATA 2 Samsung o Sony o LG.
- Gabinete ATX 4 bahías 550 W.
- Mouse óptico Genius o Logitech o Microsoft.
- Teclado Genius o Microsoft español.
- Parlantes potenciados USB 220 W.
- Un (1) Disco Externo WD de 1Tb o similar de igual o superior calidad.
- Diez (10) Pen Drive de 16 Gb Kingston o similar de igual o superior calidad.
- Microsoft Windows 10 con CD de instalación
- Microsoft Office 2013 con CD de instalación
- Antivirus Eset con CD de instalación y licencia paga.
- AutoCAD 2012 con CD de instalación y licencia para 10 equipos.
- UPS Lyonn CTB 800va (Con estabilizador y filtro de línea).
- Internet Móvil ilimitado.
- Garantías:
  - Procesador: 3 años.
  - Motherboard: 3 años.
  - Monitor: 3 años.
  - Memorias: de por vida.
  - Demás componentes: 1 año.
- Una (1) computadora tipo notebook de igual o superior calidad con las siguientes características:
  - Procesador Intel® Core™ i7 de 7° generación
  - Memoria RAM 16 GB DDR4
  - Gráficos NVIDIA® GeForce® 820M 2 GB
  - Unidad de estado sólido 512GB
  - Pantalla FHD antirreflejo 15"
  - 2 USB 3.0, 1 USB 2.0, lector de tarjetas 4 en 1 (SD/MMC/SDHC/SDXC), CRT, HDMI, RJ45, entrada para audio.
  - 1 HDMI 2.0
  - Tarjeta Inalámbrica Intel® 3165 802.11ac doble banda 2.4GHz y 5.00GHz + Bluetooth 4.2
  - Parlantes estéreos integrados con certificación Dolby® Advanced Audio™
  - Teclado iluminado de tamaño completo, resistente a derrames y con teclado numérico.

- Cámara web de pantalla ancha HD (720p) integrada con arreglo de micrófono digital doble
- Mouse óptico Genius o Logitech o Microsoft.
- Un (1) Disco Externo WD de 1Tb o similar de igual o superior calidad.
- Diez (10) Pen Drive de 16 Gb Kingston o similar de igual o superior calidad.
- Windows® 10 Pro con licencia.
- Antivirus Eset con licencia.
- Autocad 2014 con licencia.
- Microsoft Office 2014 con licencia.
- Sistema de audio con amplificador, subwoofer, potencia 35w RMS.
- Garantía 3 años.

Todos los elementos deberán tener sus correspondientes cables.

- Diez (10) Juegos de cartuchos HP 932 xl negro y HP 933 xl color.
- Diez (10) Juegos de cartuchos HP Ink Cartridge 82 negro y HP Ink Cartridge 11 color.
- Cincuenta (80) resmas de hojas A4 gramaje 80.
- Cincuenta (80) resmas de hojas A3 gramaje 80.
- Una (1) Impresora tipo Hewlett Packard Laser 9050 A3 similar o superior calidad con las siguientes características:
  - Software incluido: instalador de la impresora y drivers.
  - Con placa de red.
  - Con cable USB.

Desde tres (3) días antes del inicio de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de la obra el Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra todos los elementos que solicite y que a su solo juicio sean necesarios para el replanteo, control, verificación, fiscalización y medición de los trabajos en ejecución. La lista que sigue es meramente enunciativa para cada tarea:

- Una (1) Estación total c/trípode, estuche, plomada óptica, prisma con soporte y accesorios.
- Un (1) Nivel de anteojo automático, con limbo horizontal de 360°, mando acimutal fino de tipo sinfín, imagen del anteojo derecha y aumento 32 X, con trípode estuche y accesorios.
- Tres (3) Miras centimetradas de aluminio, telescópicas de 4 m de longitud.
- Dos (2) cintas métricas de 50 m, tipo agrimensor; dos (2) cintas métricas de 5 m, tipo ruleta.
- Dos (2) Juegos de fichas y Seis (6) Jalones.



- Dos (2) Equipos de comunicación UHF (transmisor-receptor) de alcance suficiente a los requerimientos de la obra.
- Cuatro (4) Moldes cilíndricos para la confección de probetas de hormigón.
- Un (1) Cono de Abrams.
- Estacas, estacones, pintura (esmalte sintético) de diferentes colores y chapas de identificación de progresivas en cantidad suficiente.
- Cascos, Botines de seguridad y campera de lluvia con abrigo para todo el personal del Contratante asignado a la obra (1 Inspector de Obra, 1 Profesional en Seguridad e Higiene, 1 Especialista Ambiental).

Por otra parte, deberá proveer 3 Ayudantes para colaborar con la Inspección de Obra, debiendo los mismos tener los conocimientos adecuados para los trabajos de replanteo, medición, control y verificación de obra. La movilidad dentro de la zona de obra y los aparatos de comunicación de los ayudantes serán provistos por el Contratista.

Al momento de la firma del Acta de Replanteo, el Contratista deberá haber entregado al Inspector de Obra la oficina y elementos de trabajo que se detallan en el presente artículo. A tal efecto se formalizará un acta de entrega, donde se describirá la oficina y elementos provistos, la cual será firmada por el Representante Técnico del Contratista y el Inspector de Obra.

**El incumplimiento en los plazos de entrega de cualquiera de los elementos requeridos por la Inspección de Obra será penado con una multa diaria equivalente al 0,05 % del Monto de Contrato por cada día de demora.**

#### **Movilidad para la Inspección**

Dentro de los 10 (diez) días de la firma del Contrato, y antes del comienzo de la ejecución de las obras, el Contratista deberá proveer la movilidad que se describe a continuación.

Se admitirá, únicamente en los casos justificados por razones ajenas al Contratista, su reemplazo en el primer mes de obra por un vehículo similar o por un servicio de remise.

Los vehículos estarán en poder del Comitente hasta la recepción definitiva de la obra, en cuya oportunidad serán devueltos al Contratista en el estado en que se encuentren.

El Contratista deberá afectar para uso exclusivo del Comitente y de la Inspección de Obra dos (2) vehículos Cero Kilómetro con las siguientes características o superior:

Vehículo tipo utilitario con 5 asientos, motor diesel 1.5lts de 89 cv con caja de 5 velocidades.

**Seguridad:** ABS con EBD, airbag frontales (conductor y acompañante), control de estabilidad, control de tracción. Cinturones de seguridad delanteros y traseros de 3 puntos.

**Equipamiento interior:** Aire acondicionado, dirección asistida electrohidráulica.

Además deberá proveer los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).

Deberá cumplir con los requisitos que fije el Comitente en cuanto a su pintura e identificación.

Deberá proveer a su vez un (1) GPS para auto Garmin Drivesmart 50 Gps 5 Pulgadas Con Smartphonelink o similar de igual o superior calidad.

Si el vehículo quedase fuera de servicio, el Contratista deberá reemplazarlo en tres (3) días corridos por otro sustituto de similares características, cualquiera fuese la causa de su desafectación.

Las patentes, los impuestos, póliza de seguro contra todo riesgo y el mantenimiento preventivo y correctivo del mismo serán responsabilidad del Contratista y correrán por su cuenta. A la entrega de la unidad, la Inspección de Obra suministrará al Contratista copia del correspondiente plan de mantenimiento preventivo, el que deberá cumplirse dentro de las pautas y plazos que se fijen al efecto.

Asimismo, estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de la utilización del vehículo: reparaciones, repuestos, cochera nocturna, lavado, engrase, lubricantes, servicios y todo otro gasto generado por la normal utilización de dicho vehículo, incluyendo patentamiento, impuestos y póliza de seguro contra todo riesgo.

El Contratista tendrá la obligación de entregar mensualmente y antes del día 10 de cada mes, vales de combustible equivalentes a Mil doscientos (1200) litros de Gasoil de bajo contenido de azufre de hasta 50 ppm, grado 3, a partir del mes siguiente a la firma del contrato y hasta el mes que se opere la Recepción Provisoria inclusive, y de quinientos (500) litros de Gasoil de bajo contenido de azufre de hasta 50 ppm, grado 3 a partir de ésta y hasta la Recepción Definitiva inclusive. También quedarán a cargo del Contratista los gastos de peaje (si existieran) hasta la Recepción Definitiva.

Las infracciones de tránsito correrán por cuenta del Comitente, debiendo hacerse cargo el Contratista de aquellas que sean causadas por defectos del vehículo.

**El incumplimiento en el plazo de entrega será penado con una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio por cada día de demora.**

**El incumplimiento de la provisión de combustible y todo otro gasto necesario para el correcto funcionamiento del vehículo dentro de los plazos establecidos será penado con una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio por cada día de demora.**

#### **6) Relevamiento de veredas, calles y viviendas**

Antes del comienzo de la ejecución de las obras, el Contratista deberá entregar al Inspector de Obra el relevamiento fotográfico (en papel en tamaño 10 x 15 y soporte digital) y video-filmación, certificado por escribano público, del estado de las veredas y calles a ser afectadas por la traza de la obra.

Asimismo, en el caso de cañerías a instalar en vereda, previo a la iniciación de las obras, el Contratista deberá efectuar en forma conjunta con la Inspección de Obra la verificación del estado y particularidad de las fincas frentistas a dichas obras, debiéndose librar las correspondientes actas de comprobación.

De verificarse que las mismas no presentan fisura alguna, deberá efectuarse el acta respectiva, agrupándose en una sola acta la totalidad de las fincas que se hallen en estas condiciones correspondientes a cada cuadra.

Si por el contrario se notasen deficiencias en los frentes o interiores, deberá labrarse acta singular por cada finca que se hallase en este caso, con constancia precisa de las irregularidades observadas, debiendo el Contratista, a los efectos consiguientes, proceder a tomar fotografías de las anomalías observadas, las que deberán ser como mínimo de 18 x 24 cm.

En ambos casos, las actas labradas deberán ser firmadas por el Contratista, la Inspección y el propietario de la finca. Si este se opusiera ello no será óbice para labrar el acta respectiva, debiendo en dicho caso dejarse expresa constancia de esa circunstancia, avalada en carácter de testigos por dos personas habilitadas legalmente al efecto.

A fin de constatar si las fisuras no han variado en el transcurso de la obra, el Contratista deberá colocar el/los testigo/s que estimara necesarios la Inspección.

Antes de la recepción definitiva se procederá a una nueva inspección, siguiéndose el mismo procedimiento indicado para la realización del acta de constatación. De no verificarse anomalías, se labrará el acta de conformidad, suscrita por el Contratista, la Inspección y el propietario, en el caso de que este se negara a firmar el acta, se procederá en la misma forma que para las actas de comprobación. Caso contrario, el Contratista estará obligado a proceder a la reparación de la finca afectada, a su exclusiva cuenta, debiéndose una vez finalizados dichos trabajos, proceder a labrar el acta de conformidad en las condiciones antedichas.

## **7) Ejecución de la Obra**

El Contratista no podrá empezar la ejecución de la obra si previamente no ha realizado todas las tareas descriptas en el presente artículo.

Cuando el cumplimiento de alguna o todas las tareas se vea impedida por causas ajenas al Contratista, el mismo deberá comunicar, en tiempo y forma, por Nota de Pedido al Inspector de Obra dichas razones. El Inspector de Obra realizará la evaluación correspondiente y le comunicará al Contratista por medio de Orden de Servicio el procedimiento a adoptar.

## **8) Forma de medición y pago**

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

## **ARTÍCULO 10º: CUMPLIMIENTO DE NORMAS MUNICIPALES**

El Contratista deberá informarse acerca de las normas municipales que con relación a trabajos en la vía pública pudieran tener vigencia en la jurisdicción comunal en que se desarrolla la obra. Esas normas deberán cumplimentarse y el costo que pudiera significar su observancia se considerará incluido en los gastos generales. Queda fijada la responsabilidad del Contratista en cualquier cuestión que se suscite con la autoridad local, originada en el incumplimiento de las normas mencionadas.

## **ARTÍCULO 11º: PROTECCIÓN DE EDIFICIOS, OBRAS E INSTALACIONES**

Los trabajos y operaciones necesarias para la protección de los edificios, obras e instalaciones aéreas y subterráneas amenazadas en su estabilidad por la construcción de las obras y los daños y perjuicios que pudieran sufrir a pesar de las precauciones adoptadas, serán por cuenta y cargo del Contratista.

## **ARTÍCULO 12º: INFORME MENSUAL**

Antes del día 20 de cada mes el Contratista presentará original y una copia del informe mensual de obra, con los detalles y avances de cada actividad, correspondiente al mes vencido.

La no-presentación en tiempo y forma hará pasible al Contratista de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

## **ARTÍCULO 13º: PROGRAMACIÓN DE OBRAS E INTERFERENCIAS**

El Contratista presentará su programa de ejecución a la Inspección de Obra según lo especificado en el Artículo “Plan de Trabajos Definitivo” de las presentes especificaciones.

### **Permisos previos**

El Contratista deberá contemplar que los permisos para realizar tareas que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc., pertenecientes a Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunales, Empresas Privadas de Servicios Públicos, o Particulares, serán gestionados por su cuenta y a su cargo ante quien corresponda, en nombre de la Repartición.

Los gastos de su gestión incluirán la elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias de los Organismos del caso, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el Presupuesto de la Oferta, y no darán lugar a compensación extra de ninguna naturaleza, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del precio unitario de los Ítem involucrados.

### **Trabajos a ejecutar - Precauciones**

La remoción y reubicación de las interferencias deberán ser ejecutadas por las empresas responsables de las mismas y no por el Contratista, salvo previo y expreso consentimiento por escrito del propietario de las instalaciones y posterior autorización de la Inspección en tal sentido.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la autorización arriba señalados.

Cuando las instalaciones puedan o deban permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos.

El Contratante no reconocerá suplemento alguno sobre los precios del Contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos, los cuales serán por su cuenta y cargo.

El Contratista será el único responsable por todo daño o desperfecto que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y consensuar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

Deberá bajo su responsabilidad mantener las instalaciones provisorias, así como la vigilancia, cerramientos, iluminación y todas las medidas de seguridad pertinentes. Luego de ejecutados los trabajos, el Contratista deberá desarmar dichas obras temporarias y retirar y disponer finalmente todos los materiales y desechos resultantes.

En caso que los trabajos de remoción y/o relocalización de interferencias sean realizados por las empresas concesionarias de los servicios afectados o por los propietarios de las instalaciones afectadas o por terceros, los mismos deberán ser coordinados por el Contratista, para que su accionar no entorpezca el normal desarrollo de la Obra.

Deberá oportunamente dejarse constancia en los Libros de Obra de todas las circunstancias detalladas en la presente cláusula.

### **Remoción de obstáculos**

El Contratista deberá efectuar un relevamiento de todos los hechos existentes que puedan ser afectados por la obra.

Se entiende por hechos existentes, carteles públicos y privados, señales de tránsito, maceteros, alambrados, árboles, fuentes, monumentos, bancos, toldos y en general cualquier tipo de construcción no incluida en el punto "Interferencias con Instalaciones de Servicios Públicos y Privados".

El Contratista previo a la iniciación de un tramo de obra presentará al Contratante para su aprobación un plano en escala 1:50, conteniendo el relevamiento de tales hechos.

El incumplimiento significará la plena responsabilidad del Contratista ante los reclamos que puedan efectuar los terceros perjudicados.

No se reconocerá pago alguno por la tarea descrita como tampoco por la remoción y reconstrucción de estos obstáculos, entendiéndose que el pago se encuentra prorrateado en los Ítem de la obra.

### **Interferencias con Instalaciones de Servicios Públicos y Privados**

Previo a la presentación de la oferta, el Oferente deberá haber verificado la existencia de instalaciones superficiales y subterráneas pertenecientes a distintos servicios de infraestructura urbana, tales como: telefonía, electricidad, gas, hidráulica, señalización e iluminación, televisión por cable, etc.

Será responsabilidad exclusiva del Oferente recabar en los distintos organismos prestatarios de los servicios la ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes y sus características.

No se reconocerá adicional alguno por los trabajos necesarios para sortear y/o cruzar sobre o por debajo de dichas instalaciones, ni por las reparaciones y/o demoliciones y/o reconstrucciones a efectuar en éstas, aun cuando las mismas pudieran ser detectables por documentación existente en los organismos prestatarios de servicios y/o Municipalidad de la localidad. El Oferente deberá tener conocimiento de la documentación técnica disponible a esos efectos, y además haber recorrido la totalidad de la traza que establece el proyecto. Consecuentemente, a la fecha de comienzo de las tareas que se prevé en el Plan de Trabajos, habrá adoptado todos los recaudos necesarios para que dichas instalaciones no interfieran con el normal avance de la obra.

Asimismo, es exclusiva responsabilidad del Contratista la continuidad en la prestación de los distintos servicios afectados y los daños o deterioros que su labor pudiera ocasionar, quedando a su cargo la reparación de los mismos.

El costo que demande recabar la información ante los organismos prestatarios, deberá imputarse a los Gastos Generales.

La responsabilidad de la detección de las interferencias corresponde al Contratista. La misma deberá realizar los cateos necesarios para la correcta ubicación de todas las interferencias sobre la traza del proyecto a ejecutar, los cuales deberán ser presentados a la Inspección de Obras dentro de los 15 días de firmada el acta de replanteo. Los planos y toda información referida al tendido de los servicios que pudieran adjuntarse a la presente documentación, tendrán carácter meramente orientativo. Toda insuficiencia o inexactitud en la información brindada en el presente Documento de Licitación no exime al Contratista de su responsabilidad en lo referente a la detección y remoción o readecuación de todos los servicios que interfieran con la obra a ejecutar.

La traza y la altimetría de los servicios subterráneos que puedan interferir con la obra a construir y que hayan sido individualizados, ya sea a través de los planos obrantes en el Documento de Licitación, de los planos obtenidos de la Empresa prestadora del servicio o por observación directa, deberán ser determinados o verificados por el Contratista previamente a la presentación de los proyectos de remociones.

Si correspondiera realizar proyectos para la remoción y/o reconstrucción de instalaciones, los mismos deberán ser elaborados por el Contratista.

El Contratista se hará cargo directamente, ante esta Repartición y ante terceros afectados, por los daños causados a personas, a las instalaciones, al servicio y/u obstáculos, por motivos derivados de los trabajos a ejecutar, cualquiera sea su causa o naturaleza.

Por lo tanto, los costos por roturas o daños de cualquier instalación sobre la traza será responsabilidad exclusiva del Contratista ante los distintos Entes y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Contratante o a la Inspección.

Serán a exclusivo cargo del Contratista todos los gastos que impliquen las tramitaciones, cateos, y toda otra tarea que fuera necesaria para determinar la correcta ubicación de las instalaciones subterráneas consignadas o no en el presente Documento de Licitación.

Se entiende que, de detectarse una instalación no prevista en la documentación obrante o que no figure como Ítem de contrato, todos los gastos que impliquen las tareas de detección y tramitaciones serán a exclusiva cuenta del Contratista.

No se aceptarán reclamos del Contratista por mayores costos que pudieran producirse por demoras o pérdidas de rendimiento relacionadas con la presencia de instalaciones superficiales o subterráneas previstas o no en el presente Documento de Licitación.

Cuando las remociones figuren como Ítem de contrato, los precios unitarios incluirán (salvo indicación contraria en los artículos correspondientes a tales Ítem) todos los costos referentes a materiales, equipos, mano de obra, medidas de seguridad, ayuda de gremio, rotura y reconstrucción de pavimentos y veredas, y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del Ítem así como los eventuales pagos de honorarios por los proyectos que requiera la remoción y el pago de derechos y autorizaciones.

El Contratista deberá seguir todas las indicaciones y recomendaciones que la prestadora del servicio correspondiente indique para la correcta ejecución de las tareas.

A efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas o aéreas, consignadas o no en los planos de proyecto de la Obra, que interfieran la ejecución de la misma, se procederá de la siguiente manera:

**a) Interferencias previstas en el proyecto**

**a.1) Gestión**

a.1.1) El Contratista, dentro de los cinco (5) días corridos de efectuado el replanteo, presentará al Contratante la constancia de haber solicitado a todas las Empresas prestadoras de servicios públicos y privados los planos de instalaciones que pudieren interferir con la obra, y acreditará tal solicitud ante el Contratante.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la presentación de la solicitud de los planos de instalaciones a las diferentes prestadoras, sino que deberá actuar con

la continuidad necesaria reiterando al menos en dos (2) oportunidades esa solicitud, durante los veinte (20) días subsiguientes a la fecha de la primera presentación; en caso de no tener respuesta, deberá acreditar ante el Contratante esta situación.

El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores, la hará pasible de la aplicación de una multa equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora, hasta tanto lo cumpla.

a.1.2) Una vez acreditado por el Contratista el hecho de haber agotado la última instancia del trámite, la responsabilidad posterior de las gestiones corresponderá al Contratante.

a.1.3) El Contratista deberá comunicar al Contratante en forma inmediata la respuesta obtenida, adjuntando una copia de la documentación lograda.

a.1.4) Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quien deberá solicitar su realización a la Prestadora dentro de los tres (3) días corridos de haber recibido la Documentación. Asimismo, deberá cumplimentar todas las exigencias técnicas de las prestadoras.

El Contratista informará del estado de estas gestiones al Contratante en forma mensual.

#### a.2) Ejecución

Una vez que la prestadora haya dado su conformidad a la ejecución de las remociones, la misma será la responsable de su realización. Como se señaló anteriormente, la prestadora será la única responsable de la ejecución de las remociones, salvo previo y expreso consentimiento por escrito del propietario de las instalaciones y posterior autorización de la Inspección en tal sentido.

Será responsabilidad del Contratista realizar el seguimiento de la ejecución de las remociones hasta su concreción, debiendo informar al Inspector de Obras sobre cualquier demora o cambio en la ejecución de las mismas.

### **b) Interferencias no previstas en el proyecto**

#### b.1) Gestión

b.1.1) En el supuesto de detectarse instalaciones imprevistas o nuevas emplazadas durante la ejecución de la obra y que interfieren con la misma, el Contratista realizará los siguientes procedimientos:

- Solicitará los presupuestos de las remociones en forma inmediata de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias al Contratante.
- Elaborará una modificación del proyecto original de la obra (una o más alternativas) para evitar la remoción, si la misma fuera técnicamente posible, que consistirá en un anteproyecto de la o las alternativas, que contendrá como mínimo una memoria descriptiva, planimetría, perfiles longitudinales y cómputo y presupuesto.



El Contratista deberá realizar los cateos correspondientes antes del comienzo de la ejecución de la obra, de modo de poder detectar las posibles interferencias no previstas con la suficiente antelación, tal que se permitan realizar modificaciones al proyecto original si el Contratante lo considerase más conveniente que ejecutar las remociones pertinentes.

El Contratista procederá también con la misma cautela en relación a posibles interferencias nuevas emplazadas durante la ejecución de la obra.

El Inspector de Obras observará el comportamiento del Contratista en cuanto a su predisposición para detectar con antelación las interferencias. En caso que considere que el Contratista no lo hiciese adecuadamente, lo intimará mediante orden de servicio.

b.1.2) El Contratista, dentro de los cinco (5) días hábiles de recibir la cotización de las remociones de las interferencias imprevistas, presentará su presupuesto ante el Contratante. Asimismo junto con el mismo presentará el anteproyecto de la modificación de obra.

El Contratante será el responsable de elegir la opción que crea más conveniente a su criterio, es decir, la ejecución de las remociones o la modificación del proyecto original, debiendo comunicar su decisión al Contratista mediante orden de servicio.

Si el Contratante decidiera ejecutar la modificación del proyecto, el Contratista deberá entonces realizar el proyecto ejecutivo de dicha modificación y presentarlo al Contratante para su aprobación. Para la presentación y aprobación del proyecto ejecutivo se seguirá la misma modalidad prevista en el Anexo I “Metodología para la elaboración y presentación de documentación conforme a obra” de las Especificaciones Técnicas Generales. El Contratista deberá incluir en el presupuesto de la modificación los honorarios profesionales y aportes correspondientes al profesional responsable del proyecto ejecutivo.

Si el Contratante optara por realizar las remociones, el presupuesto del Contratista contemplará el pago de Derechos, honorarios de proyecto, ayuda de gremio, vallado, balizamiento diurno y nocturno, sereno, y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las remociones, como así también los posibles adicionales que se justifiquen cuando deba completarse algún tramo inconcluso.

b.1.3) Tanto en el caso de la modificación de proyecto como en la ejecución de remociones, para el pago de la misma el Contratante podrá tratarla como una modificación y/o ampliación de obra o podrá utilizar el Ítem Suma Provisional, si lo considerase conveniente. Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quien deberá solicitar su ejecución a la Prestadora dentro de los tres (3) días corridos de haber sido autorizados los trabajos por parte del Contratante.

b.1.4) El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los puntos b.1.1) a b.1.3) anteriores, lo hará pasible de la aplicación de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

## b.2) Ejecución

b.2.1) Si el Contratista actuó conforme lo establecido en el punto b.1):

Una vez cumplimentando el punto b.1.3), se procederá de la misma forma que para la ejecución de las remociones previstas, de acuerdo a lo indicado en el punto a.2).

b.2.2) Si el Contratista no ha dado fiel cumplimiento a lo establecido en el punto b.1):

En este caso el Contratista no tendrá derecho a solicitar nuevo precio ni plazo para ejecutar el sector de obra inconcluso, y el Contratante, una vez que se haya ejecutado toda la parte de obra posible de ejecutarse, establecerá por acto administrativo, que el plazo de la obra ha finalizado y que una vez realizada la remoción el Contratista deberá completar el sector que quedara inconcluso, al precio unitario del Contrato. El tiempo que demande su concreción se considerará mora de plazo, procediéndose a aplicar la multa establecida en el punto b.1.4).

### **Ayuda de Gremio**

Todas las tareas que sean necesarias para posibilitar la ejecución de una remoción prevista o no prevista y que soliciten las Empresas prestadoras de servicios, serán obligatorias para el Contratista, quién deberá realizarlas en el momento en que lo soliciten estas empresas y/o el Contratante.

Estas tareas se consideran incluidas en los trabajos a llevar a cabo para ejecutar cada remoción, por lo tanto los costos derivados de las mismas se consideran incluidos dentro de los precios que se coticen para las remociones.

### **ARTÍCULO 14º: CRUCES**

Para la ejecución de cruces de rutas nacionales, provinciales y municipales, ferrocarriles, ríos, arroyos, etc., el Contratista deberá cumplir con lo estipulado en el presente artículo, en la “Descripción, forma de medición y pago de los Ítem” y en las Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista será responsable de las gestiones a realizar ante la Empresa y/o ente que corresponda para la obtención del permiso correspondiente, con la anticipación y continuidad necesarias. Dentro de los 30 (treinta) días corridos siguientes a la notificación de la firma del Contrato el Contratista deberá iniciar las gestiones para la aprobación del cruce correspondiente.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la presentación de la solicitud del permiso de cruce, sino que deberá actuar con la continuidad necesaria reiterando al menos en dos (2) oportunidades esa solicitud, durante los veinte (20) días subsiguientes a la fecha de la primera presentación; en caso de no tener respuesta, deberá acreditar ante el Contratante esta situación.

El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores, lo hará pasible de la aplicación de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Una vez acreditado por el Contratista el hecho de haber agotado la última instancia del trámite, la responsabilidad posterior de las gestiones corresponderá al Contratante.

El Contratista deberá comunicar al Contratante en forma inmediata la respuesta obtenida, adjuntando una copia de la documentación lograda.

Todas las gestiones necesarias para la ejecución de los cruces deberán ser realizadas por el Contratista, quien deberá solicitar su realización a la autoridad pertinente dentro de los 3 (tres) días corridos de haber recibido la documentación. Asimismo, deberá cumplimentar todas las exigencias técnicas de los organismos autorizantes.

Los costos por rotura o daño de cualquier instalación sobre la traza será responsabilidad exclusiva del Contratista ante los distintos entes y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Contratante o a la Inspección.

El Contratista será el encargado de realizar el proyecto ejecutivo de la obra de cruce y de tramitar su aprobación ante el Organismo que corresponda. Antes de comenzar a materializar la obra, deberá presentar ante la Inspección los planos de la misma, debidamente aprobados por dicho Organismo. Dichos planos deberán estar acompañados de toda la documentación técnica pertinente con la descripción de los procesos constructivos y demás aspectos que hagan a la correcta interpretación de la solución propuesta.

Una vez que el organismo autorizante haya dado su conformidad a la ejecución de los cruces, el Contratista será el responsable de su realización.

El Contratista está obligado a realizar los trabajos necesarios para asegurar la normal circulación (servicios ferroviarios, automotores, etc.) como así también a reparar o reconstruir cualquier deterioro que por uso o defecto de construcción, afecte total o parcialmente a las construcciones existentes dentro de la zona del cruce y al solo requerimiento de la empresa autorizante del mismo.

El Contratante no reconocerá suplemento alguno sobre los precios del Contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos, los cuales serán por su cuenta y cargo.

### **Cruces no previstos**

En el supuesto de detectarse cruces no previstos durante la ejecución de la obra el Contratista procederá de la misma manera que en los cruces previstos.

Para el pago de los mismos, los cruces no previstos se podrán tratar como una modificación y/o ampliación de obra, o el Contratante podrá utilizar el Ítem Suma Provisional, si lo considerase conveniente.

Todo trámite administrativo, solicitud de permisos ante los Organismos mencionados anteriormente, estarán incluidos en el presupuesto del cruce a realizar.

### **ARTÍCULO 15º: RECLAMOS**

El Contratista deberá habilitar en el obrador una línea telefónica (o en su defecto, de telefonía celular) para atender los reclamos que surjan durante el período de ejecución de la obra.

La misma será comunicada a la población a ser afectada por la obra y al Municipio correspondiente por medio del Programa de Divulgación previsto en el Plan de Gestión Ambiental.

Asimismo, mantendrá en sus oficinas un Libro de Reclamos en el cual puedan expresar sus reclamos por escrito personas afectadas por los trabajos realizados. La Inspección de Obra revisará dicho Libro por lo menos una vez a la semana y cuando se trate de reclamos justificados, solicitará del Contratista las explicaciones correspondientes. Si los reclamos fueran graves y justificados tomará las medidas que correspondan para evitar que se repitan, sin perjuicio de las penalidades aplicables

El Contratista designará las personas que sean necesarias para la atención de los reclamos durante la jornada de trabajo.

La información relativa a reclamos (descripción, ubicación, vecino afectado, documentación fotográfica, etc.) deberá ser ordenada y procesada, y luego registrada en el Libro de Reclamos, en tiempo y forma.

El Contratista será el encargado de resolver los reclamos.

Una vez resuelto los reclamos, el Contratista entregará en el Municipio la nota correspondiente firmada por su Representante Técnico con la resolución de los mismos. Asimismo comunicará al Inspector de Obra por Nota de Pedido los reclamos atendidos, adjuntando una copia de la nota presentada al municipio.

El Inspector de Obras observará el comportamiento del Contratista en cuanto a su predisposición para resolver en tiempo y forma los reclamos. En caso que considere que el Contratista no lo hiciese adecuadamente, lo intimará mediante Orden de Servicio.

El no cumplimiento por parte del Contratista, lo hará pasible de la aplicación de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Si surgiesen inconvenientes no atribuibles al accionar del Contratista que imposibiliten o demoren la resolución de los reclamos, el Contratista deberá comunicar al Inspector de Obra por Nota de Pedido tales inconvenientes. El Inspector de Obra comunicará entonces al Contratista el procedimiento a seguir.

Durante los días no laborables y fuera del horario normal de trabajo, el Contratista afectará el personal y equipo mínimos necesarios para atender eventuales reclamos.

Todos los gastos correspondientes a las tareas descriptas en el presente artículo, se consideran incluidos en los gastos generales.

#### **ARTÍCULO 16°: EJECUCIÓN DE TRABAJOS PROVISORIOS. COMODIDAD Y SEGURIDAD PARA EL PÚBLICO. INTERRUPCIÓN DEL TRÁNSITO.**

El Contratista deberá realizar los trabajos de modo que al ejecutarlos ocasione la menor molestia posible al tránsito, adoptando medidas adecuadas para la comodidad del público y de los vecinos.

Así, el almacenamiento de los materiales en el camino o en la calle lo hará tratando de no obstaculizar el tránsito. Señalizará los desvíos o caminos alternativos que fuesen necesarios y los mantendrá en buen estado de conservación.

Todos los trabajos serán efectuados a su exclusivo costo, salvo estipulación en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Durante la ejecución de las obras el Contratista mantendrá la transitabilidad del camino o calle, y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ser ocupada la calzada, deberán habilitarse pasos provisionales o ejecutar las obras por mitades, previa aprobación.

### **ARTÍCULO 17°: MATERIALES PROVENIENTES DE DEMOLICIONES**

Los materiales provenientes de demoliciones, cuyo uso no estuviera previsto en las Especificaciones Técnicas Particulares, quedan en propiedad del Municipio donde se ejecuta la obra, en caso contrario se indicará el destino de los mismos, debiendo el Contratista limpiarlos y apilarlos en un lugar determinado por la Inspección y que permita su cómodo transporte y no moleste o dificulte la marcha de los trabajos.

### **ARTÍCULO 18°: PESO MÁXIMO DE LOS VEHÍCULOS CARGADOS**

El Contratista está obligada a cumplir y hacer cumplir todo lo referente al peso máximo de los vehículos cargados, afectados a la construcción de la obra y en tránsito por pavimento según lo estipulado en las reglamentaciones Nacionales, Provinciales o Municipales vigentes en la zona. Toda transgresión a las mismas será sancionada como ellas lo indiquen.

La Inspección de la obra podrá disponer el pesaje de los vehículos cuando lo crea oportuno, debiendo el Contratista hacer uso de las balanzas que aquella le indique.

### **ARTÍCULO 19°: VERIFICACIÓN DE CALIDAD**

La repartición verificará toda vez que lo considere necesario, la calidad de las obras ejecutadas, sus dimensiones geométricas, características físicas de resistencia y cumplimiento con las normas y/o disposiciones del contrato, con personal que al efecto destine directamente.

### **ARTÍCULO 20°: CONDICIONAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS TAREAS**

En el caso en que el Contratista desee realizar la obra apelando a más de un frente de trabajo, deberá previamente someter a la aprobación de la Inspección la cantidad y la ubicación de los mismos, con el fin de que no se superpongan las situaciones conflictivas para la circulación vehicular.

En cada frente de trabajo, la obra deberá avanzar con una secuencia tal que minimice las consecuencias para los transeúntes y vehículos circulantes, y de acuerdo con los organigramas previamente aprobados por la Inspección de Obra.

### **ARTÍCULO 21°: LABORATORIO, MEDICIONES Y ENSAYOS**

Desde el comienzo del replanteo y hasta la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista (a su exclusivo cargo) pondrá a disposición de la Inspección de Obra personal, materiales, herramientas y todos los elementos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, ensayos, controles de cualquier naturaleza, etc., como asimismo, el mantenimiento y reposición en caso de rotura y/o robo.

Todos los elementos, materiales, herramientas, etc., deberán estar en perfectas condiciones de uso y antes de su empleo deberán ser aceptados de conformidad por la Inspección de Obra. Serán devueltos al Contratista en el estado en que se encuentren, al momento de la recepción definitiva de la obra.

El Laboratorio para la realización de ensayos será la Facultad de Ingeniería (Universidad Nacional de La Plata), salvo indicación expresa de la Inspección de Obra por orden de servicio.

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 22°: CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

#### **1) Generalidades**

El Contratista ejecutará los trabajos de tal manera que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere del Documento de Licitación, aunque en esta documentación no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto y sin que por ello tenga derecho al pago de adicional alguno.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, como así también la mano de obra y todo personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, el empleo a su costo de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, el alejamiento del material sobrante de las remociones, excavaciones, rellenos y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallados en el Documento de Licitación o que sin estar expresamente indicado en el mismo, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.

Cuando en el Documento de Licitación se haga referencia a normas y códigos específicos a los que deban ajustarse los bienes y materiales por suministrar y los trabajos por ejecutarse o

verificar, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión vigente al momento de efectuarse el llamado a Licitación de las normas o códigos pertinentes. En caso de que se trate de normas y códigos nacionales, o relacionados con un país o región determinados, se aceptarán -con sujeción al examen y aprobación previa por escrito del Inspector de Obras- otras normas reconocidas que aseguren una calidad igual o superior a la de las normas y códigos especificados. El Contratista deberá describir con todo detalle por escrito al Inspector de Obras, por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su aprobación, las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa. Si el Inspector de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan la obtención de una calidad igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos.

Asimismo cuando se requiera el suministro de un artículo de marca, se entenderá que se podrá suministrar otro artículo que pueda considerarse de condiciones equivalentes según la determinación del Inspector de Obras.

En el caso de especificaciones o planos u otros documentos con deficiencias técnicas no ocultas, el Contratista deberá comunicarlas inmediatamente al Inspector y abstenerse de realizar los trabajos que pudiesen estar afectados por esas deficiencias, salvo que el Inspector insista en ordenarle su ejecución; en este último caso el Contratista quedará exento de responsabilidad. Se entenderán por deficiencias ocultas, las imposibles de advertir luego de un examen atento y cuidadoso por quien está capacitado para y tiene habitualidad en el arte de la construcción.

El Contratista no podrá retirar materiales o equipos que ingresaron a la Zona de Obras o que se elaboraron o extrajeron en la misma sin la autorización del Inspector de Obras, cualquiera fuese su destino. Todos los equipos y materiales que se encuentren en o ingresen a la Zona de Obras, estarán destinados exclusivamente a las necesidades de las Obras.

## **2) Obras a realizar en terrenos en jurisdicción de reparticiones públicas**

Para las obras a construir en terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales, el Contratista deberá efectuar las gestiones ante los organismos respectivos, para obtener el permiso para llevar a cabo las obras. Los derechos que correspondan abonarse serán por cuenta y cargo del Contratista. Serán de aplicación las indicaciones, especificaciones o directivas de los organismos o entidades correspondientes.

En caso de tratarse de lugares que sean motivo de preservación, el Contratista deberá ajustar sus trabajos a las disposiciones vigentes y aceptar el control de los Organismos encargados de dicha preservación.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudiera producirse por la demora del Contratista en solicitar la iniciación de las gestiones mencionadas no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga de plazo.

## **3) Extracciones y demoliciones, yacimientos y su aprovechamiento**

Si para llevar a cabo la obra contratada fuera necesario efectuar extracciones y/o demoliciones, según lo indiquen los planos y la documentación respectiva, los gastos que demanden los trabajos estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el que determine el Contratante.

En dichas Especificaciones se definirán, de acuerdo a las características de la obra a realizar, la posibilidad y condiciones en que el Contratista aprovechará de los yacimientos o canteras existentes en los lugares de ejecución o en sus adyacencias, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Gestión Socio-Ambiental para obras de saneamiento.

En caso de silencio de las Especificaciones, el Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que le imparta el Inspector de Obras, con aprobación del Contratante.

#### **4) Unión de las obras nuevas con las existentes. Arreglo de desperfectos.**

Cuando las obras contratadas deban unirse a obras existentes o puedan afectar en cualquier forma a estas últimas, será responsabilidad del Contratista y a su exclusivo cargo, las siguientes tareas y provisiones:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de este artículo será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes, según corresponda a juicio del Contratante.

En aquellos casos en que las obras afectasen paredes o medianeras existentes, estará a cargo del Contratista, además de las tareas específicas que se detallen en las Especificaciones Técnicas Particulares, la ejecución de los apuntalamientos, submuraciones, tabiques, etc., exigidos por los reglamentos municipales.

#### **5) Limpieza de la obra**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos. Los métodos a utilizar para cumplir con este requisito estarán descriptos en detalle en el programa de Seguridad e Higiene de Trabajo.

Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda la obra. No se acumularán escombros ni material de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada diaria los cuales se retirarán diariamente.

Estos materiales, herramientas, desechos, etc. se dispondrán de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.



Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma.

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

Mantendrá en todo momento la obra en condiciones adecuadas de limpieza, hasta la Recepción Provisoria de la obra.

#### **6) Trabajos Nocturnos y en días feriados**

Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previa aprobación 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 todos los casos, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en la oferta.

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

#### **7) Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin orden de servicio**

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, ya sea por su naturaleza, calidad o procedencia, serán computados al Contratista como si los hubiese ejecutado con los materiales especificados en la documentación contractual.

Los trabajos que no estuviesen conformes con las órdenes de servicio comunicadas al Contratista, o que no respondiesen a las especificaciones técnicas podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, y en este caso, aquél los demolerá y reconstruirá de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a su cargo los gastos provocados por esta causa.

#### **8) Cierre de las obras**

El Contratista ejecutará el cierre de las obras cuando corresponda, de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o en su defecto en la forma y extensión que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares.

El obrador u obradores deberán estar cercados con empalizadas de madera o material aprobado por la Inspección, que impidan la salida de los materiales al exterior. Las puertas que se coloquen abrirán al interior y estarán provistas de los medios para cerrarlas perfectamente.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por el Inspector de Obras, y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes, el Contratista será pasible de la aplicación de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla, sin perjuicio de disponer el Contratante la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

**9) Agua para la construcción**

Se describe en las Especificaciones Técnicas Generales.

**10) Energía eléctrica para la construcción**

Se describe en las Especificaciones Técnicas Generales.

**11) Vigilancia de las obras**

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de guardianes durante las veinticuatro horas del día.

No se hará reclamo alguno contra el Contratante por razón de cualquier acto de un empleado o intruso, y el Contratista reparará todo daño a la propiedad del Contratante que sea causado por falta de medidas de seguridad adecuadas.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indiquen las Especificaciones Técnicas Particulares o, en caso de silencio de éste, los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo, no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

**12) Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes**

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras podrá aplicar una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

### **13) Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas**

El Contratista tendrá siempre en la obra los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones.

Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección, previamente a su acopio en el sitio de las obras. A tal efecto y con la anticipación suficiente, el Contratista asegurará la extracción de las muestras respectivas y dispondrá los ensayos y análisis necesarios.

Si el Contratista copiara en la obra materiales sin aprobar o rechazados, deberá retirarlos dentro del plazo que le fije la Inspección. Si así no lo hiciera, ésta podrá disponer el retiro de los mismos y su depósito donde crea conveniente, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

Los gastos que demande la extracción de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis, serán por cuenta del Contratista.

El Contratante exigirá la inspección en fábrica de los materiales que se consignen en el Documento de Licitación como "MATERIALES SUJETOS A INSPECCIÓN EN FÁBRICA". Estas Inspecciones serán efectuadas por el personal técnico del Contratante. Los gastos de inspección en fábrica correrán por cuenta del Contratista.

### **14) Calidad de las obras a ejecutar**

El Contratista estará obligado a usar métodos y enseres que, a juicio de la Inspección, aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo contractual. Es obligación del Contratista verificar continuamente que los métodos y enseres cumplen con los requisitos del Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos y/o enseres que adopte el Contratista pareciesen inadecuados a juicio del Inspector de Obras, éste podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres o que los reemplace por otros más eficientes.

El silencio del Inspector de Obras sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

Asimismo, la Inspección podrá rechazar todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados o cuya mano de obra sea defectuosa o que no tenga la forma, dimensiones o cantidades determinadas en las especificaciones y en los planos de proyecto.

En estos casos será obligación del Contratista la demolición de todo trabajo rechazado y la reconstrucción pertinente de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, todo esto por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las penalidades que pudieran ser aplicables.

#### **15) Documentos que el Contratista debe guardar en la obra**

El Contratista conservará y tendrá a disposición del Inspector de Obras en la obra una copia ordenada y completa del Documento de Licitación, a los efectos de facilitar el debido contralor o inspección de los trabajos que se ejecuten.

Queda entendido que en estos documentos se incluirán, además, los confeccionados por el Contratista, a saber:

- Planos y especificaciones de ingeniería de detalle preparados por el Contratista y aprobados por el Inspector de Obras.
- Planos de taller aprobados por el Inspector de Obras.
- Manuales de operación y mantenimiento.

Asimismo deberá conservar y tener a disposición del Inspector de Obras las copias correspondientes a las Órdenes de Servicio y Notas de Pedido emitidas, así como copias de los certificados de obra y planchetas correspondientes a los tramos ejecutados.

#### **16) Forma de medición y pago**

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 23º: AFECTACIÓN DEL SERVICIO**

Cuando sea necesario accionar válvulas y elementos de maniobra de redes o sectores de redes en servicio para posibilitar empalmes, reacondicionamientos o refacciones, o por otros

motivos justificados, el Contratista comunicará tal circunstancia al Operador del Servicio, el cual le indicará el procedimiento a seguir.

Como norma, el Contratista se abstendrá de accionar las válvulas y elementos de maniobra que puedan producir interrupciones o inconvenientes en el suministro.

Se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- La programación deberá ser aprobada por la Inspección con una antelación no menor de 7 (siete) días corridos del hecho a producirse.
- Los usuarios que sean afectados deberán recibir notificaciones en sus domicilios, en forma individual cada uno, con una antelación no menor de 72 horas de la interrupción a producirse.
- Las interrupciones no deberán prolongarse por más de 12 horas, contadas a partir del momento en que se vean afectadas las características actuales del servicio.

En caso de verificarse el incumplimiento del presente artículo, el Contratista se hará pasible de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla y deberá abonar los gastos que el operador del servicio liquide en concepto de trabajos para la rehabilitación del servicio, siendo responsable de los daños y perjuicios ocasionados a terceros.

#### **ARTÍCULO 24°: FRENTES DE OBRA**

Cada frente de obra deberá disponer de su correspondiente baño químico, los cuales se mantendrán en condiciones apropiadas de higiene desinfectándolos periódicamente.

Los frentes de obra deberán estar atendidos durante el período de finalización de la jornada de labor y hasta la iniciación de la siguiente por personal del Contratista cuya función será mantener en ese lugar y funcionando las correspondientes señales de seguridad.

#### **ARTÍCULO 25°: MATERIALES A UTILIZAR**

El Contratista deberá utilizar los materiales y proveedores aprobados por el Operador del Servicio que corresponda a la zona de obra a ejecutar (AySA, ABSA, u otros).

Antes del comienzo de la obra deberá solicitar dicho listado al operador que corresponda y entregar una copia del mismo al Inspector de Obra. En caso de no existir este listado, el mismo será provisto al Contratista por el Inspector de Obra.

El Contratista verificará regularmente si se producen cambios en dicho listado, debiendo comunicar por Nota de Pedido tales cambios.

#### **ARTÍCULO 26°: RELLENO Y PERFILADO DE CALLES Y VEREDAS DE TIERRA**

##### **1) Descripción**

En los casos en que la instalación de la cañería se realice sobre la zona de vereda y esta sea de tierra, se procederá a dar a las mismas una correcta terminación, evitando tanto hundimientos

del terreno como montículos del material de las excavaciones, a los fines de restituir su condición de transitabilidad. Tal condición debe ser mantenida por el Contratista tanto en el plazo de ejecución como en el de conservación de la obra.

En los casos en que se trate que la instalación de la cañería se realice sobre calles de tierra, se procederá a dar a las mismas una correcta terminación incluyendo su abovedado mediante el empleo de una motoniveladora, a los fines de restituir su condición de transitabilidad. Tal condición debe ser mantenida por el Contratista en el plazo de ejecución de las obras.

Si la calle a ser afectada por la obra presentara algún tipo de mejorado, la misma deberá ser restituida a dicha condición una vez finalizados los trabajos. Podrán utilizarse los materiales originales, por lo que los mismos serán acopiados provisoriamente en las cercanías de la obra, tomando la precaución que la ubicación de dichos acopios no interrumpa los desagües de la zona o en su defecto, si la Inspección de Obra considerara que los mismos son inutilizables, el Contratista empleará otros de las mismas características.

A fin de constatar el estado previo a la ejecución de la obra de las calles que presentaran dichos mejorados, deberán tomarse fotografías lo suficientemente representativas de todas ellas, de manera tal que éstas reflejen fehacientemente tal condición.

## 2) **Características del material**

El material a utilizar no deberá contener ramas, raíces, hierbas u otras sustancias putrescibles, como asimismo todo material que se encuentre en él y entorpezca los trabajos.

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

El contenido de humedad en el suelo, será ajustado a un valor tal que se halle comprendido entre el ochenta (80) y el ciento diez (110) por ciento del contenido "óptimo" de humedad de compactación determinada con el Ensayo Proctor.

Cuando el contenido natural de humedad del suelo sobrepase el límite superior especificado (110 % del contenido óptimo), el mismo será trabajado con rastras u otros equipos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior especificado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria, para lograr el contenido de humedad "óptimo" determinado con el Ensayo Proctor.

## 3) **Forma de ejecución**

Se procederá a la limpieza de la zona de ejecución de los trabajos, que consistirá en la remoción de ramas, raíces, etc., de modo de dejar el terreno limpio.

Los productos de la limpieza deberán ser distribuidos o retirados de la obra, cuidando de no causar perjuicios a terceros.

El relleno de la excavación se efectuará con equipo mecánico de compactación, siempre sobre capas de material suelto que no sobrepasen los 0,20 m. de espesor, cuidando que durante el proceso de compactación el contenido de humedad sea el óptimo, el cual se determinará las veces que la Inspección de Obra lo estime necesario.

Cada capa de suelo colocada en la forma especificada será compactada hasta lograr un peso específico aparente del suelo seco no inferior al 95 % del resultado obtenido con el ensayo Proctor.

Constatado que los suelos han sido compactados con una humedad que no sea la estipulada, la Inspección de Obra dispondrá el escarificado de la capa y la repetición del proceso de compactación a exclusivo cargo del Contratista.

#### **4) Forma de medición y pago**

El costo de lo especificado en el presente artículo deberá ser prorrateado entre los demás Ítem, no reconociéndose pago adicional alguno.

### **ARTÍCULO 27°: AFECTACIÓN DE CALLES Y VEREDAS**

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para dejar en las mismas condiciones en que se encontraban previas a la ejecución de la obra, las calles y veredas que no fueron afectadas por la traza de la obra, pero sí por el movimiento de máquinas, equipos y otros elementos.

Para ello es imprescindible que realice el relevamiento previo de calles y veredas que se solicita en las presentes especificaciones, para evitar reclamos posteriores.

### **ARTÍCULO 28°: TRANSPORTE DE TIERRA SOBRENTE**

#### **1) Generalidades**

La tarea consiste en la carga, transporte, descarga y desparramo de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes.

El Contratista deberá retirar dichos materiales al mismo ritmo que el de la ejecución de las excavaciones, de manera que en ningún momento se produzcan acumulaciones injustificadas. La Inspección fijará el plazo para su retiro.

#### **2) Lugar de depósito**

Es responsabilidad del Contratista efectuar las tramitaciones pertinentes ante la Comuna a efectos de determinar los sitios para depósitos de los materiales sobrantes de la excavación, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

El Contratante reconocerá para el pago del transporte de la tierra sobrante una distancia media de transporte de diez (10) kilómetros, la que determinará un área alrededor del centro de

gravedad de la zona de excavación dentro de la cual se deberán localizar los lugares de depósito.

### 3) **Forma de medición y pago**

El costo de estos trabajos se encuentra incluido en el precio del Ítem “Excavación y relleno para instalación de cañerías”, por lo que no corresponde pago adicional alguno.

Se incluyen dentro de este costo las tareas de carga, transporte, descarga y desparramo de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes, y toda otra tarea necesaria para cumplir con lo especificado precedentemente.

### **ARTÍCULO 29°: REPUESTOS**

En el caso que se requieran repuestos, los mismos estarán especificados en la “Descripción, forma de medición y pago de los Ítem”.

### **ARTÍCULO 30°: PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Los objetivos a cumplir son:

- Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- Prever las instalaciones de detección y extinción.
- Facilitar el acceso y la acción de los bomberos.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

Se deben instalar matafuegos en cantidad y tipo adecuado a las clases de fuego involucrados en el obrador, todos los lugares donde se almacenen materiales combustibles e inflamables, en cada frente de trabajo donde exista riesgo potencial de incendio.

La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia de riesgos, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Todos los gastos correspondientes a la “Prevención y protección contra incendios” descriptos en el presente artículo se encuentran incluidos en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 31°: DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS**

#### 1) **Generalidades**

El Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios completos, de conformidad con el Documento de Licitación.



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 o relocalizarlos de manera tal que no afecten el normal funcionamiento que originalmente tenían.

## **2) Procedimiento**

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.

El Contratista deberá mantener un sistema de drenaje dentro y a través del sitio 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.

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 cloacal en conductos cerrados, y eliminarse mediante un sistema de cloacas con condiciones sanitarias adecuadas. No se permitirá la conducción de residuo cloacal hacia el interior de zanjas, ni su cobertura posterior con relleno.

## **3) Forma de medición y pago**

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

## **ARTÍCULO 32°: NORMAS GENERALES PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO**

### **1) Descripción**

El Contratista deberá desarrollar el Proyecto Ejecutivo de la obra a ejecutar, en su conjunto y de cada una de sus partes componentes.

El Proyecto Ejecutivo incluirá la Ingeniería de detalle constructivo de aquellos componentes de la obra que se detallan en las presentes especificaciones, así como de otros componentes que lo ameriten, a juicio de la Inspección de Obra.

El Proyecto Ejecutivo deberá contar con datos precisos y suficientes detalles que asegure que el mismo permitirá la concreción de la obra cumpliendo los requisitos funcionales y constructivos de la misma respetando las condiciones contractuales.

Es obligación del Contratista advertir posibles discrepancias y/o modificaciones que surgieran con respecto a la oferta.

Como **definición general**, el Proyecto Ejecutivo deberá contener como mínimo:

- diseño general y funcional de las obras, memorias de cálculo de:
  - diseño hidráulico
  - diseño electromecánico
  - diseño estructural
  - diseño arquitectónico
- estudios complementarios de mecánica de suelos
- la metodología constructiva de las obras
- la metodología de instalación y montaje de equipos.
- toda otra información que no esté enumerada en el presente Documento de Licitación y aporte mayor definición al proyecto.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo a presentar tendrán nivel de **Planos de Ejecución**, es decir que se tendrán en cuenta las interferencias, cruces y demás hechos existentes al momento de la ejecución de las obras.

Para ello tendrá en cuenta las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y planos del presente Documento de Licitación, la recopilación de antecedentes, los resultados de los estudios a realizar y todos los requerimientos del presente artículo.

Se entenderá como "Proyecto Ejecutivo" el conjunto de memorias descriptiva, técnica y de cálculo, dibujos, diagramas, ilustraciones, esquemas, planos de ejecución generales y de detalle, cómputo métrico, especificaciones técnicas especiales, muestras, folletos y demás informaciones que deberá presentar el Contratista para justificar el dimensionamiento de las diferentes partes de las obras y definir los detalles constructivos de las mismas, ya sean provisorias o definitivas.

Para **obras de cloacas**, a los efectos de la presentación, su contenido se ajustará teniendo en cuenta las "Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües cloacales para localidades de hasta 30.000 habitantes (ENOHSA, Año 1993)".

Para **obras de agua**, a los efectos de la presentación, su contenido se ajustará teniendo en cuenta las "Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable" del ENOHSA.

Asimismo se deberán tener en cuenta las **Guías y criterios técnicos de AySA** para el diseño y ejecución de redes externas de agua potable, y las correspondientes a redes externas de cloaca. Estas prevalecerán en caso de discrepancia con las otras normas mencionadas en el presente artículo.

Complementariamente se emplearán otras Normas Técnicas Nacionales, tales como CIRSOC, IRAM.

Tendrá en cuenta las normas de otros organismos tales como Dirección Nacional de Vialidad, Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Obra Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Agua y Cloacas, entre otros.

Asimismo, deberá considerar las normas y reglamentaciones de los Operadores de Servicios Públicos y Privados (agua, cloacas, telefonía, gas, electricidad, autopistas, televisión por cable, etc.).

En caso de existir antecedentes del proyecto licitado obrantes en la DIPAC y que no formen parte del presente Documento de Licitación, la Inspección de Obra le entregará los mismos al Contratista.

El Comitente podrá requerir el cumplimiento de otras normas cuando a su juicio esto resulte conveniente y necesario para una correcta ejecución de las construcciones.

En particular, el Contratista deberá tener en cuenta el Artículo “Programación de obras e interferencias” del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Antes de comenzar con las tareas propias del inicio de la obra, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el Proyecto Ejecutivo de acuerdo a lo indicado en el presente artículo.

Para ello, el Contratista deberá:

- Realizar la recopilación y análisis de **antecedentes**.
- Efectuar y presentar todos los **Estudios de campo** necesarios para la correcta ejecución de las obras, tales como relevamientos topográficos, estudios geotécnicos, relevamiento y análisis de interferencias, cruces, etc.
- Elaborar y presentar la **Documentación Técnica** con sus correspondientes verificaciones y cálculos, tanto hidráulicos como estructurales.

## 2) Estudios y relevamientos

### 2.1) **Recopilación y análisis de antecedentes**

Se deberá proceder a recopilar y analizar todo tipo de antecedentes, que constituyan un aporte informativo y/o valorativo para la confección del Proyecto Ejecutivo. Todos los antecedentes reunidos deberán presentarse indicando su relación y aplicación al Proyecto y su grado de confiabilidad.

La recopilación y análisis de antecedentes comprenderá, entre otros, los siguientes Ítems:

- Datos de población según Censos Nacionales, actualizaciones provinciales y/o municipales.
- Geomorfología.

- Hidrogeología.
- Topografía: planos existentes con relevamientos topográficos del área urbanizada y sus alrededores; ubicación de puntos fijos; planos con curvas de nivel; etc.
- Suelos (resistencia, agresividad, permeabilidad, compactibilidad). Diferenciar los suelos en puntos característicos de las trazas de la red, conducciones principales, estaciones de bombeo y plantas potabilizadoras, lugares de emplazamiento de estructuras. Visualización de las distintas zonas en un mapa. Considerar aquellos casos como presencia de napa freática, estructuras profundas, etc.
- Áreas inundables.
- Información relacionada con los sistemas actuales de desagües cloacales.
- Información relacionada con los sistemas actuales de abastecimiento de agua potable.
- Planificaciones de ampliación del servicio de cloacas (incluyendo el tratamiento). Obras en ejecución. Proyectos.
- Planificaciones de ampliación del servicio de provisión de agua potable. Obras en ejecución. Proyectos.
- Otro tipo de estudios que sean necesarios para el desarrollo del proyecto:
  - Tipo de viviendas.
  - Industrias y comercios radicados y a radicarse en la zona.
  - Ubicación de hospitales, estaciones de servicio, etc.
  - Croquis indicando zonas pavimentadas, tipo de pavimento, estado, antigüedad.
  - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo cloacales y de planta de tratamiento; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
  - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo y de planta potabilizadora; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
  - Líneas de provisión de energía eléctrica. Energía necesaria para el funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.
- Cualquier otra información que sea de interés para el desarrollo de las tareas.

## 2.2) Relevamiento topográfico

El Contratista deberá verificar en forma íntegra y completa el relevamiento planialtimétrico que figura en los Planos del presente Pliego, del que será el único responsable; las cotas indicadas en los planos son ilustrativas y orientativas.

Las tareas consistirán en el relevamiento detallado y ejecución de una nivelación pormenorizada de toda la traza de las cañerías, y de cualquier otro componente de la obra a

ejecutar que indique la Inspección de Obras que fuese necesario relevar. Todo ello deberá estar debidamente registrado mediante fotografías.

Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar la Documentación Técnica requerida.

Los resultados de estos relevamientos se volcarán en la cartografía digital que le entregará la Inspección de Obra al Contratista, debiendo los mismos estar georreferenciados.

El Contratista podrá utilizar aparatos de medición basados en tecnología GNSS (GPS + GLONASS).

La nivelación que se llevará a cabo para cada una de las partes del sistema deberá estar referida al cero del IGN (Instituto Geográfico Nacional – ex IGM) u otro reconocido. Cuando no exista un punto fijo o la distancia a que se encuentra impida su fácil vinculación, es decir, compatible con la ejecución del proyecto a realizar, se tomará como tal un bronce colocado a ese efecto a la planta urbana y amurada en el frente de algún edificio.

En el caso que se careciera de un relevamiento catastral del ejido urbano afectado al servicio a instalar, se deberá obtener el mismo en forma somera.

En el caso de cloaca máxima, se ubicará un punto fijo de nivelación cada mil metros como máximo en el terreno llano, disminuyéndose esa distancia cuando las condiciones topográficas así lo exijan.

En el caso de acueductos, se ubicará un punto fijo de nivelación cada mil metros como máximo en el terreno llano, disminuyéndose esa distancia cuando las condiciones topográficas así lo exijan.

Deberán relevarse quiebres de pendientes no sólo en las esquinas sino también los existentes a mitad de cuadra.

A efectos de dar tapada mínima, se deberán nivelar los fondos de cunetas transversales a la línea del acueducto y de la red de distribución.

Se deberán obtener detalles planialtimétricos de cruces de vías férreas, rutas, pluviales y cursos de agua, como así también de accesos y estructuras de puentes que pueden utilizarse para el paso de cañerías.

De todos aquellos terrenos que se estimen necesarios para las exigencias del proyecto obtener su propiedad, uso o servidumbre de paso, se realizarán las correspondientes mensuras. En todos los casos se señalarán los vértices de las poligonales.

### **2.3) Relevamiento y análisis de interferencias y cruces**

El Contratista deberá cumplir con lo especificado en los Artículos “Programación de obras e interferencias” y “Cruces” de las presentes Especificaciones Especiales.

Se entiende por interferencia a toda instalación superficial y/o subterránea perteneciente a distintos servicios de infraestructura tales como telefonía, electricidad, gas, agua, cloaca, hidráulica, señalización e iluminación, televisión por cable, etc., que deberán ser removidas

y/o reubicadas para el paso de la obra a proyectar y luego ejecutar, de acuerdo a las normas que fijen los entes correspondientes.

Cruce es todo paso que deba realizarse con la obra a proyectar y luego ejecutar, tales como rutas nacionales, provinciales y municipales, ferrocarriles, ríos, arroyos, canales de riego, etc. Los mismos requerirán, al momento de ejecutarse la obra, los permisos y cumplimiento de las normas que fijen los entes correspondientes.

Para la confección del Proyecto Ejecutivo se deberán contemplar las interferencias y cruces de manera de minimizar el impacto de los mismos.

Cada interferencia y cada cruce será una obra puntual y particular que deberá ajustarse a la reglamentación vigente que corresponda según el caso.

Se deberá realizar la identificación de interferencias y cruces, a los efectos de la elaboración de la Documentación Técnica a entregar, en base a los relevamientos realizados y a la recopilación y estudio de todos los antecedentes disponibles.

El Contratista deberá solicitar ante las Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunes, Empresas Privadas o Estatales de Servicios Públicos, o Particulares, la documentación de las instalaciones existentes actualizada y debidamente rubricada.

Se efectuarán los relevamientos visuales, sondeos e inspecciones necesarios, para identificar las interferencias y cruces detectados y a detectar.

Una vez concluida esta tarea, deberá incluir en la documentación a presentar, los resultados obtenidos y respaldar los mismos mediante registro fotográfico.

Con respecto a los cruces, se presentarán copias de las normas de cumplimiento que exigen los entes correspondientes.

Para acceder a la información necesaria, se requerirá la gestión presencial, en cada una de las reparticiones de servicios.

Además se contará con el apoyo de la DIPAC para la facilitación del acceso a la información, en la medida que esto sea posible, así como para gestionar eventuales permisos de acceso en tramos particulares de la traza.

El producto de este estudio será un documento en el que se describan cuantitativa y cualitativamente las interferencias a remover y/o relocalizar, así como los cruces a realizar, dentro de la normativa vigente, incluyendo la cotización de los mismos.

#### **2.4) Estudio de suelos**

El Contratista deberá ejecutar a su cargo todos los estudios de suelos necesarios para la correcta fundación de las obras y para la verificación de la estabilidad de las cañerías.

Los estudios de suelos que formen parte del Pliego, son a título indicativo y podrán variar sus resultados en el momento de ejecutarse los trabajos.

Comprenderán los ensayos de campaña y laboratorio necesarios para determinar las características físicas, mecánicas y capacidad portante del terreno donde se ubicarán los distintos componentes de la obra a ejecutar. Se determinará el tipo de suelo y su clasificación; resistencia, agresividad, posición de la napa freática, etc.

Si la Inspección considera que por las particularidades geotécnicas locales son necesarios sondeos en puntos particulares, o directamente no existen antecedentes de estudios válidos del lugar, los mismos serán ejecutados a cargo del Contratista.

Se presentará un informe que reunirá los resultados de los ensayos efectuados, con su interpretación gráfica y conclusiones.

Para el caso de cañerías a instalar, los sondeos deberán realizarse con una separación tal que permita reproducir adecuadamente el perfil geológico del terreno. Esta separación será como máximo de quinientos (500) metros. Estos sondeos alcanzarán como mínimo una profundidad superior en un metro a la profundidad de la zanja a realizar en el entorno.

Se deja expresamente aclarado que el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamos de ninguna naturaleza bajo argumentos de desconocimiento de las condiciones del terreno y de la posición y variabilidad estacional del nivel freático o aparición de roca o cantos rodados a lo largo de la traza.

Los parámetros a determinar por cada metro de profundidad serán como mínimo:

- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de Plasticidad
- Humedad Natural
- Ensayo de Penetración Normal (SPT)
- Agresividad del suelo al hierro y al hormigón
- Nivel de napa freática (si la hubiera)
- Agresividad del agua freática al hierro y al hormigón
- Determinación de finos (Tamiz 200)
- Clasificación unitaria
- Peso unitario

En el caso de detectarse suelos o aguas agresivas al hierro y/o al hormigón para la confección de estructuras de hormigón armado convencional, a instalarse o a construirse en el sector, deberá utilizarse cemento Portland sin adiciones, moderadamente resistente a los sulfatos según Norma IRAM 50001:2010 “Cemento. Cemento con propiedades especiales” (semejante al tipo II de la Norma ASTM), es decir, con contenido de aluminato tricálcico máximo del 8%.

## **2.5) Verificación hidráulica**

El Contratista realizará la verificación hidráulica del sistema cloacal y/o de agua a ejecutar teniendo en cuenta los antecedentes entregados por la Inspección de Obra y las Normas del ENOHSA mencionadas.

Se deberán elaborar y presentar las planillas completas de cálculo hidráulico correspondientes al sistema a ejecutar, acompañadas de sus correspondientes memorias explicativas de cálculo y los planos de referencia.

Se especificará el método de cálculo utilizado o las fórmulas de cálculo, aclarando el significado de cada uno de los parámetros con sus respectivas unidades. Se realizarán todos los croquis o tablas que conduzcan al total esclarecimiento de los desarrollos teóricos o numéricos, al fin de lograr la comprensión acabada del método.

En el caso de utilización de ábacos o gráficos se complementará la documentación a presentar con fotocopias de los mismos.

Se anexarán copias de la bibliografía utilizada en el caso que no sea de uso corriente, de lo contrario se citará la fuente consultada.

Se deberá efectuar una descripción detallada de los criterios seguidos, de la metodología de cálculo utilizada. Para la modelización matemática empleada especificar tipo de programa, descripción del mismo.

La Inspección de Obra indicará las pautas a seguir, de acuerdo a los siguientes lineamientos generales:

#### Obras de cloaca

La Inspección de Obra indicará las pautas a seguir, de acuerdo a los siguientes lineamientos generales:

- Red de colectoras: se indicará el tipo de red, pendientes, diámetros, tapadas mínimas y máximas, material y tipo de juntas, método y criterios seguidos para el cálculo de las mismas, acompañándose las respectivas planillas de cálculo. Se explicitarán, además, los accesos y empalmes, estaciones de bombeo e impulsiones, conexiones domiciliarias y demás elementos proyectados.
- Conducciones principales y conductos de impulsión: traza, longitud, diámetros, materiales de los conductos, pendientes, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios. Se acompañará la determinación del cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete de las tuberías de impulsión, así como también, ubicación de válvulas de aire y cámaras de desagüe.
- Estaciones de bombeo: se deberán indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del Pozo de bombeo, incluyendo los equipos y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares, volumen del pozo de aspiración, etc.,
- Tratamiento: para cada unidad del sistema de tratamiento se indicará su dimensionamiento, criterios de cálculo, ubicación relativa, perfiles hidráulicos, sistemas



de limpieza y desagüe, elementos de medición, etc. Se informará sobre la cantidad de lodos generados, sus características y cantidad, su tratamiento y disposición final. En el caso de incluirse plantas compactas se presentarán los parámetros de diseño de las unidades componentes en función de las características del agua a tratar y tratada, para su adecuada especificación.

- Reúso del efluente tratado: en el caso que se efectúe el reúso del efluente tratado en campos de riego, se deberán efectuar los balances hídricos correspondientes, indicándose las especies vegetales a cultivar y cuantificando la superficie necesaria. Los terrenos donde se ubicarán los campos de riego deberán estar ubicados en un plano, con indicación de su condición de dominio (público o privado) y nomenclatura catastral. Se deberá indicar además en un informe, la modalidad de gestión del sistema de regadío proyectado, identificándose la entidad que efectuará su operación y mantenimiento.
- Se ubicarán en una planimetría la planta depuradora, el canal de descarga y el lugar de disposición de los lodos. Se considerarán los siguientes aspectos: posibilidad de afectar napas subterráneas; características del flujo subterráneo en las distintas épocas del año; análisis de vientos; posibilidad de olores en la población; viviendas cercanas; terrenos seleccionados (dimensiones; posibilidad de ampliación; propiedad de los mismos); posibilidad de inundación; cotas; seguridad del área; protección; canal de descarga, etc.
- Descarga: en el caso de cuerpos receptores superficiales y subterráneos, se calcularán las obras de descarga, justificando las características de los elementos que la conforman. En todos los casos, se determinará el régimen legal de las aguas y usos de las tierras afectadas.
- Instalaciones complementarias. Se anexarán los cálculos estructurales de tanque, cisternas, plantas y todas las estructuras que los justifiquen, como así también los planos de estructuras; instalaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas.
- Plano de infraestructura existente donde se refleje la infraestructura y la situación actual en el área a intervenir.
- Obras conexas.

#### Obras de agua

- Captación: en los casos de fuentes superficiales, las dimensiones y cálculos hidráulicos de los elementos que forman parte de la captación. En el caso de fuentes subterráneas, diseño de los pozos, ubicación, diámetro y profundidad, encamisados, cálculo del caño filtro y prefiltro, cálculo de las bombas e impulsiones, determinación de número de horas de bombeo, programa de bombeo, etc.;
- Estaciones de bombeo: se deben indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del pozo de bombeo, incluyendo entre otros, los equipos necesarios (caudal, altura manométrica de elevación y potencia de bombas) y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares.
- Conducciones y conductos de impulsión: traza, longitud, diámetro, materiales de los conductos, pendientes, tipos de juntas, accesorios, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios y dispositivos complementarios. Se acompañará el cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete.

- Tratamiento: se describirá el tratamiento elegido en base a las características del agua cruda, inferida de los estudios hidrológicos o hidrogeológicos realizados, y se presentarán los cálculos hidráulicos de diseño de las unidades, de las cañerías y de las cámaras de interconexión. Sistema de desagües, sistema de limpieza, elementos de medición y regulación, pérdidas de carga, perfil hidráulico, etc. En caso de la dosificación de productos químicos, se indicará: descripción, productos a utilizar, dosis, elección de dosador, reservas, equipos, etc. Se informará sobre los lodos generados como producto de las operaciones de potabilización, su cantidad y disposición final. En el caso de incluirse plantas compactas se presentarán los parámetros de diseño de las unidades componentes en función de las características del agua cruda y tratada, para su adecuada especificación.
- Almacenamiento: cálculo de la capacidad: ubicación, tipo, altura, material, etc.
- Red de distribución y conexiones: tipo de red: material, accesorios, número y tipo de conexiones. Presiones mínimas y máximas. Método y criterio para el cálculo. Gasto hectométrico. Conexiones domiciliarias. Se adjuntará la correspondiente planilla de cálculo o archivo (y sus reportes) del modelo realizado a través de software específico (EPANET o similar).
- Macro medición: medidores maestros. En proyectos que lo justifiquen: medición de agua cruda a nivel de la fuente. Medición del agua tratada en la salida de la reserva.
- Instalaciones complementarias: las necesarias requeridas por el proyecto. Se anexarán los cálculos estructurales de tanque, cisternas, plantas y todas las estructuras que los justifiquen, como así también los planos de estructuras; instalaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas.
- Infraestructura existente: cuantificación y relocalización de costos de reparación por daños durante la construcción.
- Plano de infraestructura existente donde se refleje la infraestructura y la situación actual en el área a intervenir.

## 2.6) Verificación estructural de cañerías

Para todas las cañerías deberá realizarse la verificación estructural para cada diámetro y clase, con la combinación más desfavorable de cargas internas y externas, de acuerdo con las siguientes premisas:

- Las cañerías deberán ser verificadas a las solicitaciones internas y externas. En las mismas deberá considerar las situaciones de carga más desfavorable para cada diámetro y clase.
- El cálculo estructural implica un diseño de la zanja acorde con el material del caño, su espesor y las normas que reglamentan su cálculo e instalación. El Contratista deberá indicar claramente cuáles son los criterios y teorías de cálculo adoptados y deberá justificar su elección.
- El cálculo estructural a presentar comprenderá la evaluación de las cargas debidas a la presión interna (cuando corresponda) y de las cargas externas debidas al relleno y a las cargas de tránsito (cuando corresponda), para la condición de zanja adoptada y para el

tipo de material de cañería y relleno (cama de asiento, paquete estructural, relleno superior, sub-base y base) especificados en el presente Documento de Licitación.

- Se deberán respetar las tapadas mínimas establecidas en el presente Documento de Licitación.

## 2.7) Fundaciones

En los casos que corresponda, el Contratista presentará un estudio del tipo de fundación a realizar de las distintas estructuras que componen la obra, en base a la información incluida en el presente Pliego. De considerar insuficiente la información existente, deberá prever las acciones necesarias para completar los datos faltantes, mediante estudios propios o información de trabajos anteriores realizados en el lugar.

## 2.8) Ingeniería de detalle constructivo

La Ingeniería de detalle constructivo es el desarrollo del Proyecto Ejecutivo a nivel de definición de detalle de cada conjunto, subconjunto o componente de la obra para su construcción, montaje y puesta en funcionamiento de la obra.

La Ingeniería de detalle constructivo comprende el conjunto de memorias de cálculos, dibujos, diagramas, ilustraciones, esquemas, planos de ejecución, muestras a nivel de detalle para cada componente de la obra, folletos y demás informaciones que deberá presentar el Contratista para justificar el dimensionamiento de las diferentes partes de las obras y definir los detalles constructivos de las mismas ya sean provisorias o definitivas.

Esta deberá incluir como mínimo los documentos, memorias descriptiva y técnica, cómputos métricos, planos generales, planos en escalas que permitan identificar perfectamente todos los detalles (estructurales, cortes, plantas, de detalles de cruces de ríos, canales, zanjones, autopistas, rutas, vías férreas, acueductos y obras de arte, cámaras, de detalles de la ejecución de tramos aéreos, etc.), relevamientos de campo complementarios (estudios de suelos, topográficos, sondeos de interferencias, etc.) y toda otra documentación que, a criterio de la Inspección, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista también deberá ejecutar los planos de encofrados y de detalles, planillas de armadura y el plan de hormigonado (etapas constructivas).

**Sin la aprobación de la documentación precedentemente indicada por parte de la Inspección, el Contratista no podrá comenzar con la ejecución de las tareas correspondientes.**

La Ingeniería de detalle constructivo deberá incluir como mínimo para todos los componentes de las obras provisorias o definitivas objeto del presente contrato:

a) Definición de las hipótesis de base de los cálculos tales como:

- características geotécnicas de los suelos
- nivel freático
- presiones de trabajo y máximas

- sobrecargas durante la construcción de la obra y durante la vida de la obra
  - características de los materiales utilizados
- b) Descripción de los métodos de las diferentes fases constructivas y de las combinaciones de acciones más desfavorables:
- c) Las memorias de cálculo relativas a:
- la estabilidad general a corto y largo plazo de las estructuras
  - la estabilidad a corto y largo plazo de los taludes y fundaciones
  - la resistencia mecánica de todos los componentes
  - la precisión de realización de las estructuras
  - la fisuración y estanqueidad de las estructuras
  - los cálculos de asentamiento
  - el dimensionamiento de todas las estructuras
- d) Los planos de ejecución de las obras:
- planos de los obradores y servicios canalizados
  - planos de encofrado y armaduras de todas las estructuras de hormigón
  - planos de excavación y relleno
  - planos de estructuras metálicas
  - planos de rehabilitación y pavimentación de los lugares afectados por las obras.
- e) La documentación requerida para la obra electromecánica en las presentes especificaciones y en las Especificaciones Técnicas generales y particulares.
- f) La documentación referente a la calidad de los materiales a utilizar en la obra.
- g) Cualquier documentación que se requiera en las Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- h) Otros elementos a determinar por la Inspección de Obras.

El Contratista deberá indicar los materiales, métodos de construcción y montaje, notas explicativas y demás informaciones necesarias para la terminación de la Obra. El Contratista deberá coordinar el suministro e instalación de todos los artículos y equipos que se incluyan en la obra.

El Contratista deberá presentar las muestras requeridas en el presente Documento de Licitación para ser examinadas por la Inspección de Obras, teniendo en cuenta que deberá:

Etiquetar las muestras según su origen y el uso que tendrán dentro de la Obra.

- Enviar las muestras a la Inspección de Obras.
- Notificar a la Inspección de Obras por escrito en el momento del envío, en caso de que existieran diferencias con respecto a lo estipulado en el Documento de Licitación.

### Cálculo de estructuras

En los casos que corresponda, una vez definida la ubicación de cada estructura y con los resultados de los estudios de suelos, el Contratista procederá al cálculo de las estructuras.

Los espesores de las estructuras de hormigón simple y armado que figuren en los planos del proyecto licitado deben entenderse como espesores mínimos, aún en el caso de que sean superiores a los que resulten de los cálculos estructurales a cargo del Contratista.

Serán de aplicación todos los Reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino), así como las Normas IRAM e IRAM IAS que correspondan.

Se aceptará, además, la utilización puntual de Reglamentos, Recomendaciones y Auxiliares de Cálculo publicados por instituciones de reconocido prestigio internacional, tales como D.I.N., C.E.B., F.I.P. y A.C.I., en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos requerimientos menores que los especificados en la Reglamentación SIREA en vigencia, y mientras no se presente ninguna incompatibilidad con las hipótesis y la estructuración conceptual asumidas en la misma.

Todo lo referente a estructuras de hormigón se regirá por el **Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón – Reglamento CIRSOC 201/2005**, aprobado por Resolución 247/2012 de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios).

En los aspectos no contemplados por dicho Reglamento ni por las presentes especificaciones técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación del Comitente.

En aquellos casos en que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

En general y en casos de dudas, todas las interpretaciones se realizarán con el criterio de que los mejores conocimientos, métodos, materiales y mano de obra deben ser empleados y prevalecer.

La documentación a entregar proporcionará todos los elementos necesarios para poder conocer la concepción de la estructura; el cálculo de las solicitaciones a que estará sometida y su dimensionamiento final.

Es obligación del Contratista someter a la aprobación de la Inspección de Obras la clase de exposición ambiental con la que se calcularán las estructuras, como paso previo a la realización de su ingeniería de detalle.

A los efectos de la estabilidad de las estructuras serán consideradas únicamente las cargas de peso propio y las demás cargas sólo cuando resulten desfavorables.

Los pesos específicos de los diversos materiales de construcción se adoptarán según CIRSOC 101.

Para aquellos locales donde no se especifiquen instalación de equipos o cargas especiales se adoptarán las sobrecargas previstas en el Reglamento CIRSOC 101. Los efectos del viento en las estructuras serán considerados conforme a los criterios establecidos por CIRSOC 102.

Las condiciones de resistencia al sismo se determinarán en función de las características sísmicas de la región, siguiendo para el proyecto las recomendaciones del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, sus modificaciones y anexos.

Se tomarán en cuenta, también las cargas debidas al método constructivo que se desarrollen durante la ejecución de los trabajos, las que tendrán que ser adecuadamente resistidas por los elementos estructurales.

Serán de aplicación las siguientes normas:

TEMA	NORMAS
Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H° A°	CIRSOC 201
Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H° Pretensado	CIRSOC 201
Aceros para hormigón	CIRSOC 251-254
Viento	CIRSOC 102
Sismo	INPRES CIRSOC 103
Acciones y seguridad en las estructuras	CIRSOC 105-106
Cargas y sobrecargas para el cálculo de las estructuras De edificios	CIRSOC 101

En aquellas estructuras especiales en que resultara necesario realizar verificaciones de estabilidad, se comprobará la seguridad frente a las siguientes situaciones:

Corte – Rozamiento

Volcamiento

Deslizamiento

Para estructuras destinadas a contener líquidos se prestará especial cuidado a todos aquellos aspectos de diseño y constructivos (tensiones de cálculo, granulometría, etc.) que mejoren las condiciones de fisuración y porosidad del hormigón terminado.

### 3) **Documentación Técnica a presentar**

Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Para obras de cloacas, Memoria Descriptiva, conteniendo descripción general de la obra a ejecutar, población beneficiada al inicio y final del período de diseño, ubicación

de componentes tales como estaciones de bombeo, impulsiones, cruces especiales, plantas de tratamiento, etc., datos técnicos principales, descripción del funcionamiento del sistema, descripción de la integración del sistema a ejecutar con las instalaciones existentes.

- Para obras de agua, Memoria Descriptiva, conteniendo descripción general de la obra a ejecutar, población beneficiada al inicio y final del período de diseño, ubicación de componentes tales como plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, impulsiones, cisternas, cruces especiales etc., datos técnicos principales, descripción del funcionamiento del sistema, descripción de la integración del sistema a ejecutar con las instalaciones existentes.
- Croquis de ubicación general conteniendo: polígono delimitando la zona a beneficiar (calles y avenidas principales) ubicación de sus componentes (red, plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, impulsiones, cisternas, cruces especiales, etc.) y hechos relevantes del proyecto (cruce de cursos de agua, FFCC, rutas, etc.).
- Memoria técnica de verificación hidráulica.
- Memoria técnica de verificación estructural de cañerías.
- Estudios de suelos.
- Relevamiento topográfico.
- Planos a nivel de proyecto de ejecución.
- Ingeniería de detalle constructivo.
- Planos con identificación de interferencias.
- Planos con identificación de cruces.
- Permisos otorgados por los organismos correspondientes para la remoción de interferencias, así como la documentación técnica aprobada. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.
- Permisos otorgados por los organismos correspondientes para la ejecución de cruces, así como la documentación técnica aprobada. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.
- Verificación del cómputo de las cantidades correspondientes a los Ítem de la Planilla de Oferta.

Toda la documentación escrita que presente el Contratista deberá estar en papel formato A4 (210 mm x 297 mm).

Todos los planos a presentar por el Contratista deberán estar dibujados en formato CAD (en la versión indicada por la Inspección de Obra) y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, confeccionándose de manera que cada layer o capa de dibujo se corresponda con una unidad de Ítem. No contarán con vínculos a otros archivos.

Todas las medidas indicadas en los planos responderán al Sistema Internacional (SI) y todas las leyendas deberán ser claras y en castellano con su correspondiente archivo de ploteo.

### Planos

Formarán parte del proyecto los planos generales y los correspondientes a las distintas partes de la obra, en concordancia con la Memoria Técnica.

Los planos (en cuanto a calidad y cantidad) se presentarán a nivel de planos de ejecución y deberán reflejar la totalidad de las obras propuestas incluyendo todos los detalles que ayuden a la comprensión de la obra y su análisis.

Los planos deberán confeccionarse en escalas que permitan una clara lectura y visualización.

La Inspección de Obra indicará el detalle de planos a presentar, teniendo en cuenta los siguientes conceptos generales:

#### Obras de cloacas

- Planimetría general y curvas de nivel: ubicación general de las instalaciones, líneas de nivel con ubicación de accidentes topográficos singulares, planos topográficos parciales correspondientes a las obras de descarga, plantas de tratamiento, conducciones principales, delimitación de cuenca o sub-cuenca hídrica, etc.
- Red de colectoras y colectores principales: esquema de cálculo de la red, indicando cota del terreno, sentido de escurrimiento, ventilaciones, diámetros y numeración de los accesos y empalmes. Plano de proyecto de la red. Plano de detalles de accesos especiales, cruces, anclajes, empalmes, conexiones domiciliarias. Plano de ubicación de viviendas y edificios existentes.
- Estaciones de bombeo: plano de la cuenca servida por la estación de bombeo. Plantas, cortes y detalles. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos (rejas, bombas, cañerías, etc.), niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- Impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil longitudinal), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, diámetros, tipos de cañería, tapadas, cotas de terreno e intradós, accesos, válvulas de aire y cámaras de desagüe, con indicación de las progresivas de localización de los mismos.
- Planta de tratamiento: planta general con ubicación de las instalaciones del establecimiento y sus unidades componentes. Plano de planta general. Plano de detalle de cada uno de los elementos que componen la planta de tratamiento (plantas, cortes, perfil hidráulico y detalles). Diagrama de flujo, con indicación esquemática de todas las unidades de tratamiento, conducciones, válvulas, equipos, etc. Planos tipo. Planos de instalaciones complementarias (camino internos, desagües, etc.). Plano completo de los edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones y planillas de locales y carpintería.
- Descarga del líquido tratado: planimetría y altimetría detallada de su desarrollo, con accidentes geográficos, vías de comunicación, puntos fijos de nivelación, cotas del terreno natural y del intradós de la cañería, línea piezométrica, pendientes, diámetros, material y accesorios. Se indicarán las distancias parciales y acumuladas con respecto al origen de la descarga, correspondientes a los puntos singulares. Plano topográfico de la zona de vuelco. En caso de descargarse a un curso de agua, se adjuntará el relevamiento



topográfico de las riberas, indicando los niveles medio, máximo y mínimo del agua; se dibujará asimismo el tramo final de las cañerías de descarga con sus cotas, accesorios, etc. Si la descarga se realiza en un campo de riego, se adjuntarán planos topográficos de la zona, con sus curvas de nivel, indicando el área afectada.

- Instalaciones eléctricas: instalación interna de locales y/o edificios. Iluminación externa y cableado en predios de plantas depuradoras, estaciones de bombeo, etc. Diagrama unifilar de tableros eléctricos.

### Obras de agua

- Planimetría general y curvas de nivel (ubicación general de las instalaciones).
- Plano de ubicación general de las instalaciones que integran el proyecto.
- Captación: plano de ubicación, plantas y cortes. Delimitación de la cuenca o sub-cuenca hídrica. Plano de ubicación y de diseño de los pozos de explotación.
- Estación de bombeo: plano de ubicación, plantas, cortes y detalles. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos, niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- Conducciones e impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, con indicación de diámetros, tipos de cañerías, tapadas, cotas del terreno y del intradós, progresivas de localización de los accesorios. Detalles de válvulas, protecciones, piezas especiales, anclajes, apoyos y cruces especiales (caminos, canales, puentes y FFCC).
- Planta potabilizadora: plano de planta general, con ubicación de las instalaciones del establecimiento y sus unidades componentes. Planos de detalle de cada elemento que componen la planta. Plantas, cortes y detalles. Perfil hidráulico. Planos tipo. Planos estructurales. Instalaciones complementarias (desagües generales, caminos internos, abastecimiento interno de agua, etc.). Cañerías de interconexión. Diagramas de proceso, con indicación esquemática de todas las unidades de potabilización, conducciones, válvulas, equipos, etc. Plano de los locales y/o edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones internas, planillas de locales y carpintería.
- Instalaciones eléctricas y electromecánicas: instalación interna de locales y/o edificios; iluminación externa y cableado en predios de plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, cisternas y tanques elevados; diagrama unifilar de tableros eléctricos. Documentación de la provisión de energía eléctrica para el funcionamiento de la Planta (Memoria de cálculo, proyecto y documentación gráfica).
- Reservas y Tanques elevados: plantas, cortes y vistas. Conexiones y detalles.
- Red de distribución: red existente. Plano del proyecto de la red a construir y a reemplazar. Detalles. Plano de censo de edificios. Plano de interferencias. Red de cálculo y asignaciones de caudal. Detalle de nudos, cámaras, anclajes y conexiones domiciliarias.
- Cruces especiales.

#### 4) **Medición y certificación**

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo están incluidos en el pago del Ítem “Proyecto Ejecutivo” que corresponda, o en su defecto deberá estar contemplado en el precio ofertado para la ejecución de la obra.

### **ARTÍCULO 33°: MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

#### 1) **Manual de Operación**

El Manual de Operación del sistema deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema (red de colectoras, estaciones elevadoras, impulsiones, etc.) y descripción de cada una.
- Planos Conforme a Obra, Generales y de Detalle. Una copia.
- Instrucciones de operación para cada unidad o conjunto de unidades. En estas instrucciones, cada válvula, bomba, equipo, etc. se identificará en forma alfanumérica (V1, B5, M10, etc.), con las mismas designaciones que se utilicen en el Manual de mantenimiento.
- Para las bombas de las estaciones elevadoras valores de los parámetros para funcionamiento normal y descripción de los indicadores de funcionamiento anormal. Situaciones típicas de funcionamiento anormal y medidas correctivas que deberá adoptar el personal a cargo.
- Modelos de las planillas, tablas y gráficos típicos que deberá confeccionar el personal de operación.
- Normas generales de seguridad para el personal y específicas para aquellos procedimientos que así lo exijan.

#### 2) **Manual de mantenimiento**

El Manual de Mantenimiento del sistema deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema y breve descripción de cada uno.
- Inventario físico y registro de todos los equipos e instalaciones con los que cuenta la obra, junto con la información técnica necesaria para programar y/o facilitar su

mantenimiento. Cada equipo estará identificado en forma alfanumérica (por ejemplo: B1, M3, etc.) y dicha identificación deberá ser coincidente en el inventario, en los planos, en el texto y en toda referencia del Manual de Mantenimiento.

- Instrucciones de mantenimiento para todos los equipos e instalaciones que integren la obra. El Contratista será responsable de la obtención de las instrucciones de mantenimiento que deberán entregar sus proveedores. Estas instrucciones deberán incluir planos generales y de despiece de los equipos electromecánicos, especificaciones de lubricación, etc.
- Folletos técnicos y descriptivos, listado de repuestos con su código de pedido y, en general, todo material que aporte información sobre los equipos e instalaciones. Este material se identificará con la misma designación alfanumérica que consta en el inventario y en los planos.
- Frecuencias de las principales actividades de mantenimiento preventivo del sistema (lubricación de cada equipo, cambio de piezas, pintura, etc.).
- Programa calendario de tareas de mantenimiento preventivo.
- Normas de seguridad que debe seguir el personal de mantenimiento.
- Planos de los equipos electromecánicos instalados, con detalles, cortes y despieces.
- Planos Conforme a Obra (obras civiles e instalaciones electromecánicas).

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

## **ARTÍCULO 34º: TOLERANCIAS**

### **Tolerancia en las dimensiones de las estructuras**

Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones de las estructuras de hormigón son las siguientes:

#### **Elementos Estructurales en Edificios:**

Desplazamientos horizontales: 1 cm.

Dimensiones en más o en menos para vigas: 0,5 cm.

Cota inferior de las losas y vigas en más o en menos: 0,5 cm.

#### **Canales:**

Dimensiones indicadas en el plano en más o en menos: 0,5 cm

### **Tolerancia en Cotas y Pendientes**

Las nivelaciones de control y transporte de cotas se ejecutarán con un error de cierre máximo de  $\pm 1$  cm/km.

Las tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras serán:

- Máximo de  $\pm 2$  cm para las cotas de fondo de las cámaras y demás estructuras.
- Máximo de  $\pm 3$  cm en las cotas de los conductos en cualquier progresiva.
- Máximo de  $\pm 4$  cm para la cota de fondo de los canales y desagües de tierra.
- Máximo de  $\pm 5$  cm para las cotas de fondo y banquetas de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

### **Consecuencias del Incumplimiento de las Tolerancias Especificadas**

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidos y reconstruidos, recalzados o corregidos, según fuere el caso, para satisfacer lo especificado. Dichos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta del Contratista, no admitiendo el Contratante reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.

La Inspección de obra y con el carácter de excepción, a su solo juicio y sin afectar los fines del proyecto, podrá aceptar algunas dimensiones, cotas, etc. fuera de las tolerancias establecidas.

## **ARTÍCULO 35°: PRUEBAS HIDRÁULICAS DE CAÑERÍAS**

### **1) Generalidades**

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías a colocar, en la forma en que se detallan en este artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales.

Deberá coordinar con la Inspección de Obras con suficiente antelación, cuándo se realizarán dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma. La Inspección de Obra coordinará a su vez con el Representante del Operador del servicio su presencia.

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

Las cañerías instaladas serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuyas longitudes serán determinadas por la Inspección de Obra y, en ningún caso, serán mayores de 100 (cien) metros.

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas que se realicen, será reemplazado o reparado según sea el caso, por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección de Obra. Todos los gastos que demande la realización de las pruebas estarán a cargo del Contratista, así como la provisión del agua

necesaria para las mismas. Asimismo, serán por cuenta y cargo del Contratista los gastos que insuma la repetición de las pruebas, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que él suministrará.

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.

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

## 2) **Pruebas hidráulicas para cañerías sin presión o a pelo libre**

Una vez instaladas las cañerías, las que funcionarán sin presión entre dos cámaras o estructuras o bocas de registro, con todas las juntas ejecutadas de acuerdo con las especificaciones respectivas, se procederán a efectuar las pruebas hidráulicas de estanqueidad.

No se permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las estructuras o bocas de registro correspondientes a los tramos a ensayar.

El Inspector podrá disponer la repetición de las pruebas, tantas veces como lo considere necesario, estando la colectora parcial o totalmente tapada, en caso que las mismas no cumplan con las disposiciones de las presentes especificaciones.

Primero se realizará la inspección ocular de la cañería en zanja seca. Luego se llenará la cañería con agua sin presión durante seis (6) horas, si la misma es de material plástico o metálico, o veinticuatro (24) horas, si está construida con material cementicio, eliminándose todo el aire contenida en ella. Al término de dicho plazo se inspeccionará el aspecto exterior que presenta la cañería. La presencia de exudaciones o filtraciones localizadas, será motivo de reemplazo de los materiales afectados.

A continuación se procederá a nivelar la cañería, determinándose las cotas de las entradas de la misma en su acometida a las cámaras de acceso, bocas de registro y demás estructuras. El Contratista deberá proceder a rectificar los niveles.

Cumplidas satisfactoriamente las pruebas anteriores, se procederá a realizar la prueba hidráulica a zanja abierta, cuya duración mínima será de dos (2) horas, verificándose las pérdidas que se producen a presión constante, las que no deberán ser mayores a las que se establecen en párrafos posteriores.

Se entiende por prueba a zanja abierta a la realizada con las cañerías ligeramente tapadas con el material de relleno (aproximadamente 0,30 m por sobre el trasdós de la cañería), pero dejando la totalidad de las juntas sin cubrir y sin relleno lateral.

La presión de prueba será equivalente a una columna de agua de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de dos (2) metros de columna de agua. La presión de prueba será medida sobre el intradós del punto más alto del tramo que se prueba.

Si algún caño o junta acusara exudaciones o pérdidas visibles, se identificarán las mismas, descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reparación. Las juntas que pierdan deberán rehacerse totalmente. Los tramos de las cañerías que presenten exudaciones o grietas deberán ser reemplazados.

Una vez terminada la reparación se repetirá el proceso de prueba, desde el principio, las veces que sea necesario hasta alcanzar un resultado satisfactorio. La presión de prueba deberá medirse a nivel constante en el dispositivo que se emplee para dar la presión indicada. La merma del agua debido a las pérdidas no deberá medirse por descenso del nivel en el dispositivo, sino por la cantidad de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel constante durante los lapsos indicados.

La pérdida de agua (en litros) a presión constante en el tramo de tubería sometida a prueba hidráulica, se determinará mediante la fórmula:

$$Q (L) = K * d(\text{cm}) * N * [P(\text{m})]^{1/2} * T(\text{hs})$$

Donde:

Q = caudal de agua perdido, en litros.

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetros.

K = constante

K = 0,00082 para cañerías plásticas.

N = número de juntas en el tramo ensayado.

P = presión hidrostática, medida por el manómetro y expresada en metros de columna de agua.

T = tiempo de duración de la observación expresado en horas, el que no podrá ser inferior a 2 horas.

Una vez aprobada la prueba a zanja abierta, se mantendrá la cañería con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y el apisonado de la tierra hasta alcanzar una tapada mínima de 0,40 m sobre el trasdós del caño y en todo el ancho de la excavación. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno para comprobar que los caños no han sido dañados durante dicha operación. Una vez terminado el relleno, la presión se mantendrá durante treinta (30) minutos más, como mínimo.

En el caso que la pérdida sea inferior o igual a la establecida, pero que se observare que la misma se encuentra localizada, entonces deberá ser reparada, previo a la aprobación de la prueba.

Si las pérdidas no sobrepasan las admisibles ni son superiores a las obtenidas en la prueba a zanja abierta se dará por concluida y aprobada la prueba hidráulica a "zanja rellena".

Si durante la prueba a "zanja rellena" se notaran pérdidas superiores a las admisibles, el Contratista deberá descubrir la cañería hasta localizarlas, a los efectos de su reparación.

Si así lo indicare el Inspector de Obra, el Contratista deberá mantener la presión de prueba hasta que se termine de rellenar totalmente la zanja, lo que permitirá controlar que los caños no sean dañados durante la terminación de esta operación.

### 3) Pruebas de infiltración

Además de las pruebas hidráulicas indicadas anteriormente, deberán realizarse pruebas de infiltración en las cañerías que queden debajo del nivel superior de la napa freática. Las mismas se realizarán taponando todos los posibles ingresos y, estando la cañería totalmente en seco, se medirá el volumen ingresado en 24 horas, el cual no deberá superar el siguiente valor:

$$V_i = 0,001 \cdot d' \cdot L \cdot h_n$$

Donde:

$V_i$ : volumen infiltrado (m<sup>3</sup>)

L: longitud del tramo (m).

$d'$ : diámetro interior (m).

$h_n$ : altura de la napa sobre el eje del tubo en metros (m).

No se considerará aprobada la colocación del tramo correspondiente, si el valor de infiltración excede el máximo estipulado.

La prueba de infiltración se realizará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural.

### 4) Impulsiones

Una vez instaladas las tuberías de impulsión, serán sometidas a la presión hidráulica de prueba de una vez y media (1,5) la presión correspondiente a la clase del tubo. Se realizará en todos los casos con el objeto de verificar la correcta colocación e instalación de los tubos y accesorios y comprobar si los materiales empleados están libres de defectos y roturas.

En cada tramo se efectuarán dos pruebas: una a "zanja abierta" y otra a "zanja rellena".

Se deberá llenar la cañería con agua, de manera tal de asegurar la eliminación total del aire ocluido en el tramo, a los efectos de evitar posibles sobrepresiones por implosión de burbujas de aire atrapadas. Todas las derivaciones deberán estar cerradas.

La tubería se mantendrá llena con agua a baja presión (0,5 kg/cm<sup>2</sup>) como mínimo durante seis (6) horas, si la misma es de material plástico, o veinticuatro (24) horas, si la misma es metálica. Al término de dicho plazo se inspeccionará el aspecto exterior que presenta la

cañería. La presencia de exudaciones o filtraciones localizadas será motivo de reemplazo de los materiales afectados.

Cumplidas satisfactoriamente las pruebas anteriores, se procederá a realizar la prueba hidráulica a “zanja abierta”, manteniendo la presión de prueba durante quince (15) minutos como mínimo, a partir de los cuales se procederá a la inspección del tramo correspondiente. No deberán observarse exudaciones, ni pérdidas en los caños y juntas, ni disminuciones en la marca del manómetro. Luego se procederá a detectar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la cañería a presión durante una (1) hora más. En este tiempo no deberán observarse variaciones del manómetro.

Si algún caño, accesorio, junta o válvula acusara exudaciones o pérdidas visibles, se identificarán las mismas, se descargará la cañería y se procederá a su reparación. Las juntas que pierdan deberán rehacerse totalmente. Los caños que presenten exudaciones o grietas deberán ser reemplazados. Si las pérdidas fueran considerables deberá reemplazarse todo el tramo de cañería por uno nuevo.

Una vez terminada la reparación se repetirá la prueba desde el principio, las veces que sea necesario hasta alcanzar un resultado satisfactorio.

La presión de prueba deberá medirse a nivel constante en el dispositivo que se emplee para dar la presión indicada. La merma del agua debido a las pérdidas no deberá medirse por descenso del nivel en el dispositivo, sino por la cantidad de agua que sea necesaria agregar para mantener el nivel constante durante los lapsos indicados.

La pérdida de agua (en litros) a presión constante, en el tramo de tubería sometido a prueba hidráulica, se determinará mediante la fórmula:

$$Q (L) = K * d(\text{cm}) * N * [P(\text{m})]^{1/2} * T(\text{hs})$$

Donde:

Q = caudal de agua perdido, en litros.

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetros.

K = constante

K = 0,00082 para cañerías plásticas.

K = 0,0009 para cañerías metálicas.

N = número de juntas en el tramo ensayado.

P = presión hidrostática, medida por el manómetro y expresada en metros de columna de agua.

T = tiempo de duración de la observación expresado en horas, el que no podrá ser inferior a 1 hora.

Una vez terminada y aprobada la prueba hidráulica a “zanja abierta” deberá bajarse la presión de la cañería sin vaciarla y rellenarse y compactarse completamente la zanja hasta alcanzar



una altura mínima de 0,30 m sobre el trasdós de la cañería. A partir de ese momento se procederá a efectuar la prueba a “zanja rellena”, aumentando la presión hasta la de prueba y manteniéndola durante treinta (30) minutos como mínimo. Se procederá a la inspección del tramo correspondiente, no deberán observarse pérdidas ni disminuciones en la marca del manómetro.

En caso que esto sucediera deberán realizarse las reparaciones correspondientes y repetirse la prueba hidráulica desde el principio.

Los extremos cerrados se anclarán convenientemente contra las paredes de la zanja a fin de neutralizar el empuje que sobre ellos ejerza.

Toda prueba hidráulica para que sea aprobada deberá efectuarse en presencia de la Inspección Técnica, y antes de transcurridos diez (10) días desde la colocación de las tuberías, caso contrario se aplicarán las penalidades previstas en el presente Documento de Licitación.

Los extremos cerrados se anclarán convenientemente contra las paredes de la zanja a fin de neutralizar el empuje que sobre ellos ejerza.

#### 5) **Actas de pruebas**

Finalizada cada una de las pruebas, aún si ésta no hubiera sido satisfactoria, se labrará un Acta refrendada por el Representante Técnico del Contratista, el Inspector de Obra y el Representante del Operador del Servicio, donde se asentará la descripción del ensayo, la ubicación del tramo de cañería probado y el resultado de la misma. Esta Acta, que se efectuará por triplicado, tendrá el carácter de Orden de Servicio.

#### 6) **Medición y certificación**

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo están incluidos en el pago del Ítem “Cañería” que corresponda.

### **ARTÍCULO 36°: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECAÁNICO**

Estas pruebas se realizarán para acordar la recepción provisoria.

Se verificará la concordancia de las operaciones reales con las descriptas en el Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema presentado por el Contratista. De requerirse modificaciones o ampliaciones en el Manual, éstas serán comunicadas al Contratista, quien deberá presentarlas en un plazo tal que posibilite su aprobación, antes de la recepción provisoria.

Se verificará el escurrimiento de los caudales de diseño a través de las distintas cañerías.

Finalmente, se verificará el funcionamiento de las instalaciones de fuerza motriz y todo aquello que intervenga en la operación y funcionamiento del sistema.

Todos los valores medidos se volcarán en el acta que se labre con motivo de las pruebas de funcionamiento.

No se otorgará al Contratista la Recepción Provisoria de la Obra sin la aprobación, por escrito, de esta prueba por parte de la Inspección.

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os Ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 37º: COMUNICACIONES**

El Contratista no podrá habilitar ningún sistema de comunicaciones privado sin previa autorización de la Inspección y ésta no aprobará la utilización de sistemas que no se encuentren autorizados por las autoridades competentes.

El Contratista tomará a su cargo los costos de las comunicaciones que con motivo de la obra deba efectuar, ya sean éstos a través de los sistemas públicos o privados.

### **ARTÍCULO 38º: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

Como requisito imprescindible para proceder a efectuar la Recepción de las Obras, la que no se efectuará si previamente no se cumpliera con estos requisitos, y con una antelación mínima de diez (10) días a la misma, el Contratista entregará a la Inspección los Planos Conforme a Obra y Manuales Técnicos para su aprobación, incluyendo croquis de ubicación, planimetría, y todo plano que resulte necesario a criterio de la Inspección.

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Anexo I “Metodología para la elaboración y presentación de documentación conforme a obra” de las Especificaciones Técnicas Generales.

Los planos tendrán el mismo ordenamiento que los planos de proyecto y en ellos se indicarán diámetro y material de la cañería, cotas de intradós, distancia a la línea municipal, cotas de tapas de bocas de registro, ubicación de las conexiones domiciliarias.

Todas las cotas indicadas deberán estar referidas al cero del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

El Contratista presentará al Inspector de Obras copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada de acuerdo a lo determinado en las presentes especificaciones.

El Contratista queda obligado a solicitar a la Inspección, en forma previa a la entrega de los planos para su aprobación, el formato y contenido de las carátulas.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras 1 (una) copia impresa de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra para su aprobación junto con 1 (una) copia en soporte magnético en Compact Disk de cada uno.

El contenido del CD comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de Expediente, Razón Social del Contratista y fecha de entrega. Respecto de su contenido, el CD deberá subdividirse en dos directorios denominados: A) Planos, B) Textos.

El subdirectorío “Planos”, comprenderá la totalidad de los planos y croquis de la obra que fueran presentados por el Contratista para su aprobación. Este subdirectorío deberá subdividirse en cuatro secciones: A1) Planos Generales, A2) Planos tipos y Planos de detalle, A3) Interferencias, Remociones y Proyectos Especiales, A4) Modificaciones de Proyectos.

El subdirectorío “Textos”, se volcarán los datos generales de la obra, denominación de la Obra, N° de Expediente, Contratante, Contratista, Fecha de Licitación, Fecha de Contrato, Fecha de inicio de las obras, plazo y monto de la obra, Memoria Descriptiva General de la obra y particular de cada modificación de proyecto y soluciones adoptadas para resolver las interferencias, Memoria de Cálculo Hidráulico y Estructural, Proyectos Especiales, Estudios de Suelo, etc. Estos archivos se presentarán en Word, con un formato de impresión en hoja tamaño A4.

Una vez aprobados los mismos por la Inspección de Obras, el Contratista presentará los originales dibujados en poliéster sin doblar y 4 (cuatro) copias impresas de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra, además de 5 (cinco) copias en soporte magnético en Compact Disk.

La documentación técnica aprobada deberá estar debidamente firmada por el Contratista y la Inspección de Obras.

Los planos conforme a obra se confeccionarán de acuerdo a las normas IRAM vigentes en sistema de dibujo asistido por computadora (AutoCAD o similar) y serán entregados por el Contratista a la Inspección de Obras de la siguiente manera:

Original: un (1) ploteo monocromático en papel poliéster transparente con una resolución mínima de 300 DPI.

Copias: cuatro (4) ploteos monocromáticos en papel blanco con la misma resolución del Ítem anterior.

Soporte magnético: cinco (5) copias del archivo electrónico que contiene toda la documentación entregada, junto con sus respectivos listados impresos completos, detallando nombre, día, hora y tamaño en bytes de cada archivo que integra el archivo electrónico.

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del Contratante, comprometiéndose asimismo a mantener el consiguiente secreto profesional, aún después de finalizadas las tareas objeto de la presente licitación y a preservar copia de los respectivos documentos de trabajo por un plazo mínimo de dos (2) años, contados desde la fecha de producida la Recepción Definitiva de las Obras.

Todos los gastos correspondientes a la “Documentación conforme a obra” descriptos en el presente artículo se encuentran incluidos en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 39°: FOTOGRAFÍAS Y VIDEO DE LA OBRA**

El Contratista entregará a la Inspección de Obra un vídeo filmación de no menos de 30 minutos de duración compaginados, que muestre las distintas etapas de ejecución de la obra, particularidades, panorama de la traza de la obra mostrando el estado de la zona en forma previa y con posterioridad a la ejecución de la misma. Dicha filmación deberá entregarse en forma previa a la Recepción Provisoria Total sin cuyo requisito no se efectuará la misma, no eximiendo ello al Contratista de la aplicación de una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Asimismo, el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra mensualmente las fotografías que documenten las distintas etapas de ejecución de la obra.

Todos los gastos correspondientes a “Fotografías y video de la obra” descriptos en el presente artículo se encuentran incluidos en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 40°: MODIFICACIONES DE OBRA - PROYECTO EJECUTIVO**

Cuando por cuestiones relacionadas a la ejecución de la obra se tenga que realizar una modificación de la misma que implique, a juicio de la Inspección, la necesidad de elaborar el proyecto ejecutivo de las modificaciones, el Contratista presentará dicho proyecto ejecutivo, debiendo cumplir con lo especificado en el Artículo “Normas Generales para presentación de Proyecto Ejecutivo” de las Especificaciones Especiales, de acuerdo al tipo de obra a ejecutar.

### **ARTÍCULO 41°: PLANCHETAS DE CERTIFICACIÓN PARA REDES DE CLOACAS**

Cada mes el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra las planchetas de redes de cloacas que reflejen fielmente la obra ejecutada, siendo requisito indispensable para la aprobación del Acta de Medición mensual.

Las planchetas de calles que representen las redes de cloacas deben contener la siguiente información tal como se adjunta en el modelo incluido en el presente Documento de Licitación.

- Se deberán hacer en tamaño A4 y en formato Excel. Se entregarán en papel (5 copias) y en CD (3copias).

- Se indicarán las cotas de terreno natural al inicio y al final del tramo. Si en otra plancheta se indicara un tramo que sale o llega a una boca de registro indicada también en una plancheta anterior esta cota de terreno natural deberá coincidir con la anterior.
- Se indicarán las cotas de Intradós de inicio y de fin del tramo.
- Se indicará el número de boca de registro o cámara Terminal o TIL de acuerdo a lo establecido en el cálculo hidráulico y deberá coincidir con el plano conforme a obra.
- Se representarán las dos Bocas de Registro, o la Cámara Terminal y Boca de Registro o la TIL que componen un tramo tanto al inicio como al fin del mismo.
- Se representarán las Bocas de Registro con una simbología diferente al de las Cámaras terminales y al de las TIL.
- Se representará cada elemento de la instalación de igual manera que se lo hace en el plano Conforme a Obra.
- Se indicarán las ventilaciones en todas aquellas Bocas de Registro que inicien un tramo.
- Se representará un tramo de tubería por plancheta. Si una cuadra tuviera boca de registro intermedia o TIL se indicará solo este tramo señalando que la boca de registro de llegada o la TIL es intermedia. Deberá figurar la longitud del mismo, el diámetro y el material, el nombre de la calle donde se instaló, el nombre de las entrecalles, la distancia a la Línea Municipal y la distancia de las Bocas de Registro o Cámaras Terminales o TIL a las Líneas Municipales de los extremos.
- Si en una misma cuadra se instalara un solo tramo de cañería pero por ambas veredas, éstas se representarán colocando todos los datos e información de cada una, pero siempre de a un tramo por plancheta.
- Se indicarán todas las conexiones domiciliarias con sus progresivas, número de portal o domicilio y la cota.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (AySA), la fecha de la obra, el número de la plancheta (que debe coincidir con el del plano), el tipo de instalación (red de cloaca) y la descripción de Conforme a Obra. Asimismo deberá tener el logo de la Provincia de Buenos Aires, junto con los nombres de la DIPAC y Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.
- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.
- Para el caso de tener en la obra tramos de cloaca por impulsión o bombeo estos se deberán representar de igual forma que lo descripto anteriormente para tramos por gravedad.
- Se indicará cualquier otro dato no mencionado en este listado y que figure en las planchetas tipo que se adjuntan.

Cada plancheta deberá estar firmada por la Inspección de Obra y por el Representante Técnico del Contratista.

## **ARTÍCULO 42º: CRITERIOS DE DISEÑO Y REQUERIMIENTOS DE INGENIERÍA**

### **Generalidades**

El presente proyecto se ha realizado considerando la instalación de cañerías de Hormigón Armado por técnica de pipe jacking y de PVC Rigidez Nominal SN 32 y PRFV Rigidez 10,000 mediante zanja, de DN630 y DN 700 mm respectivamente.

Progresiva 0 – 1.002	<b>DN630</b>	Tramo en Zanja
Progresiva 1.002 – 1.323	<b>DN700</b>	Tramo en Zanja
Progresiva 1.323 – 2.033	<b>DN700</b>	Tramo en Túnel
Progresiva 2.033 – 2.388	<b>DN700</b>	Tramo en Zanja

Los niveles de intradós de diseño en el comienzo y en la llegada son los siguientes:

- Nivel del intradós en el inicio: 34,50 m OSN.
- Nivel del intradós en la llegada: 29,61 m OSN.

Todas las estructuras hidráulicas, cámaras, bocas, etc. se construirán en hormigón de calidad mínima H35 con cemento ARS, contenido mínimo de cemento de 420kg/m<sup>3</sup> e incorporación de aire.

### **Traza, perfil y pendientes**

La ubicación de las cámaras a lo largo de la traza, podrá ajustarse en torno de la posición mostrada en los planos de concurso, en función de las condiciones del lugar (presencia de interferencias, facilidades de trabajo y acceso, etc.), pero sin que esas modificaciones alteren la funcionalidad y operatividad de las obras definidas en el proyecto.

La pendiente adoptada varía entre -0.03 y -0.0010 y no podrá ser modificada salvo las adaptaciones puntuales que surjan por ajustes menores de la longitud de la traza, o del perfil local que el Contratista juzgue necesario para el cruce de obras particulares o por otra razón, en función de sus métodos constructivos.

### **Condiciones de operación**

El diseño hidráulico global del sistema contempla un coeficiente de rugosidad equivalente de Manning de 0.013. La rugosidad promedio de las paredes del conducto, teniendo en cuenta la

rugosidad de la superficie interior terminada y los desniveles y otras discontinuidades, deberá ser tal que no se supere aquel valor de diseño, lo que deberá ser demostrado por una metodología adecuada a presentar con las ofertas.

## **ARTÍCULO 43°: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRAMOS CONSTRUIDOS EN ZANJA**

### **Materiales de proyecto**

El proyecto se elaboró utilizando tuberías de PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) Rigidez 10000 de DN700 y tuberías PVC (Policloruro de Vinilo) SN 32 de DN630, hasta 6,50 m de excavación.

### **Cálculos**

Según lo establecido por las Especificaciones Técnicas el Contratista deberá realizar todos los cálculos estructurales de las cámaras y cañerías y cualquier otro elemento que lo requiera.

### **Excavación**

#### *Ancho de zanja*

Los anchos de zanja indicados en las Especificaciones Técnicas Generales para obras de Provisión de Agua y Desagües Cloacales, serán los establecidos en los planos de sección típica de zanja adjuntos.

Los planos de sección típica que se adjuntan se consideran requerimientos mínimos; si del cálculo que realizará el oferente resultara una sección tipo de calidad inferior, deberá adoptarse como sección típica la del plano mencionado.

#### *Relleno de zanja*

Los rellenos de la zanja a los que se refiere en las Especificaciones Técnicas Generales - Provisión de Agua y Desagües Cloacales se ejecutarán de acuerdo con los planos de sección típica de zanja adjuntos.

Para los requisitos de compactación del relleno final se respetará lo indicado en las Especificaciones Técnicas, debiendo además dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en el mencionado artículo de las Especificaciones Técnicas.

Contrariamente a lo indicado en el Plano de Sección de Zanja IC-AA-0018, esta sección se utilizará para tapadas superiores a 5 m., sustituyendo el relleno lateral y el relleno de asiento por barro cemento de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

### **Compatibilidad de los Materiales con el Objeto de la Obra**

La obra está destinada al transporte de desagües cloacales. Todos los materiales y componentes a utilizar en la construcción de la obra tales como caños, juntas, conexiones mecánicas, productos de relleno de los espacios para conexiones mecánicas, grasas, productos de inyección, productos de reparación de hormigón y estanqueidad, etc., deberán ser compatibles y aptos para ser utilizados con esa finalidad.

## **ARTÍCULO 44°: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRAMOS CONSTRUIDOS EN TÚNEL**

### **Materiales de proyecto**

El proyecto ha sido elaborado bajo la hipótesis de la utilización de Hormigón Armado Premoldeado H-50, instalado por pipe jacking, para profundidades mayores a 6,50 m.

### **Cálculos**

Según lo establecido por las Especificaciones Técnicas el Contratista deberá realizar todos los cálculos estructurales de las cámaras y cañerías y cualquier otro elemento que lo requiera.

### **Compatibilidad de los Materiales con el Objeto de la Obra**

La obra está destinada al transporte de desagües cloacales. Todos los materiales y componentes a utilizar en la construcción de la obra tales como caños, juntas, conexiones mecánicas, productos de relleno de los espacios para conexiones mecánicas, grasas, productos de inyección, productos de reparación de hormigón y estanqueidad, etc., deberán ser compatibles y aptos para ser utilizados con esa finalidad.

### **Utilización de Cámaras como pozos de trabajo**

Durante la construcción, las cámaras proyectadas se podrán utilizar como pozos de trabajo, para entrada y salida de la tunelera, extracción del material de excavación, ingreso de materiales, personal y equipos, ventilación, etc.

El proyecto prevé que todas las cámaras y/o bocas de registro sean utilizadas previamente como pozos de acceso de la tunelera. También se podrá realizar un menor número de pozos de acceso construyendo a bocas y/o cámaras encaballadas sobre el túnel ya construido en los lugares indicados en los planos.

Las bocas de registro no deberán tener más de 300 m de distancia en tramos rectos.

### **Metodología constructiva**

Se deberá utilizar la metodología constructiva indicada en el Artículo 11° “Construcción en túnel” de la Descripción, forma de medición y pago de los Ítem.

Se deberán respetar las siguientes especificaciones:

El tendido del colector en los tramos previstos en túnel se realizará a través de una sección de hormigón armado de 0.17 cm como mínimo, con sostenimiento definitivo del tipo túnel liner. La construcción será lineal entre pozos de trabajo donde posteriormente se construirán las bocas de registro.



Para todas las estructuras de hormigón ejecutados in situ rigen las Especificaciones Técnicas generales para Obras civiles.

Todas las estructuras hidráulicas conducto, cámaras, bocas, etc. se construirán en hormigón de calidad mínima H35 con cemento ARS, contenido mínimo de cemento de 380kg/m<sup>3</sup> e incorporación de aire.

El Contratista deberá presentar memoria descriptiva del sistema de excavación, sostenimiento, depresión de napa y hormigonado del túnel para su aprobación así como la memoria de cálculo estructural de la sección de hormigón a adoptar y cálculo de las armaduras necesarias.

La construcción del túnel comprende:

- 1) Excavar el túnel con métodos acordes a las características del suelo a excavar previendo los sostenimientos provisorios y la depresión de napa acorde a dichas características.
- 2) Construir pozos de trabajo para acceso y retiro de personal y materiales.
- 3) Diseñar, proveer, e instalar la Energía Eléctrica e iluminación temporaria necesarias a las obras.
- 4) Diseñar, proveer, e instalar el Control de Alineación.
- 5) Construir el revestimiento definitivo del túnel incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y del revestimiento epoxi externo.
- 6) Transportar, retirar, manipular y llevar a depósito final el material excavado.
- 7) Diseñar e instalar los sistemas de ventilación e iluminación adecuados para proveer un ambiente de trabajo seguro durante la realización del túnel.
- 8) Realizar el relevamiento topográfico incluyendo:
  - a) El Relevamiento Planialtimétrico detallado de toda la traza del túnel y de las obras complementarias.
  - b) El replanteo de todas las obras provisorias y definitivas a cielo abierto que realice.
  - c) También deberá realizar el alineamiento del túnel a medida que se construye.
  - d) En tierra firme el Contratista realizará las lecturas relativas al control de asentamientos-levantamientos-distorsión del terreno incluyendo las lecturas sistemáticas en superficie de puntos de seguimiento del paso de la excavación en túnel.
  - e) Realizará durante la obra todas las mediciones y controles topográficos que verifiquen las tolerancias aceptables de construcción de cada obra particular.
- 9) Ventilación
  - a) Se proveerán equipos para ventilar adecuadamente cada frente en el túnel durante los trabajos.
  - b) Se proveerán equipos de ensayo portátiles para detectar la presencia de gas monóxido de carbono, gas sulfuro de hidrógeno, insuficiencia de oxígeno, y gases explosivos. Se

detectarán dichos gases e insuficiencia de acuerdo con los requerimientos mínimos de la normativa Cal/OSHA Título 8, Subcapítulo 20.

c) Se proveerá una alarma de gas automática para detectar la presencia de gases explosivos sobre cada equipo de tuneleo. Dicha alarma / sensor estará situada cerca del frente del túnel.

Se equiparán los motores y controles con un sistema de detección de metano con corte.

### **Diseño Estructural del túnel**

#### Normas, Reglamentos y Recomendaciones de Referencia

El diseño estructural y toda la documentación de ingeniería de detalle de las obras del conducto deberá realizarse de acuerdo a lo establecido en los Reglamentos CIRSOC e IMPRES – CIRSOC 2005, vigentes para la República Argentina al momento de la firma del Contrato:

Reglamento CIRSOC Área 100 – “Acciones sobre las Estructuras”.

Reglamento CIRSOC Área 200 – “Estructuras de Hormigón”.

Reglamento CIRSOC Área 300 – “Estructuras de Acero”.

Reglamento CIRSOC Área 500 – “Mampostería”

En aquellos casos en que los Reglamentos CIRSOC vigentes para la República Argentina, no abarquen cabalmente la temática de los problemas planteados, se deberán tomar como guías y/o recomendaciones según lo establecido en las normas de la American Concrete Institute (ACI), y todo aquel reglamento o código que sea indicado como referencia en los respectivos Reglamentos CIRSOC 2005.

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de Obras un ejemplar de las Normas, Reglamentos, Recomendaciones u otra base técnica que utilice para sus diseños cuando no fueran los vigentes en la República Argentina

El contratista deberá proponer en el marco del desarrollo de su ingeniería detallada la normativa a la cual se ceñirá para el diseño, construcción y montaje, juntas etc., debiendo suministrar a la Inspección copia en idioma original y traducción

#### Revestimiento del Túnel

El dimensionamiento de las obras será realizado por el Contratista bajo su total responsabilidad a partir de las combinaciones más desfavorables de las solicitaciones producidas por las cargas elementales:

- En fase constructiva, en las diferentes etapas críticas de resistencia y de deformaciones para los sostenimientos.
- En fase definitiva, en condiciones de operación de la obra.

Se dimensionará la estructura del conducto en sentidos transversal y longitudinal.

La sección transversal tendrá capacidad para tomar esfuerzos de compresión y de tracción

En el sentido longitudinal, el diseño del conducto deberá proveer una rigidez suficiente para garantizar un comportamiento monolítico compatible con las diferentes condiciones de cargas y/o apoyo que se encuentran a lo largo de la traza:

- Cambios de las condiciones de los suelos atravesados
- Interposición de cámaras en el tendido

Los cálculos se harán mediante modelos de elementos finitos que permitan tener en cuenta la interacción estructura – suelo, determinando las tensiones y deformaciones del terreno y los revestimientos en las distintas fases de construcción del túnel. Los cálculos considerarán también un rango de tasas de desconfinamiento que el Contratista adoptará según su metodología constructiva, todo lo cual permitirá determinar los valores extremos (envolventes) de solicitaciones, deformaciones y asentamientos esperados. El Contratista será el único responsable por los parámetros de diseño utilizados en sus cálculos.

#### Hipótesis de cálculo para la estructura del conducto

##### a) Características de los suelos:

Valores de ensayos de las características mecánicas e hidrogeológicas de los suelos, obtenidos de las investigaciones realizadas por el Contratante, se incluyen anexados al presente Pliego. El Contratista será responsable de la interpretación de la información incluida en el mismo, la que podrá confirmar realizando a su cargo estudios complementarios, tanto para la preparación de su oferta como durante la ejecución de la obra.

El Oferente deberá presentar un informe geotécnico en el cual constarán todas las hipótesis por él utilizadas en los cálculos presentados en la oferta.

##### b) Cargas elementales a considerar

###### B 1.- Cargas exteriores

- 1) Carga y empuje de los suelos.
- 2) Presión de la napa freática.
- 3) Carga permanente de la estructura (peso propio).
- 4) Sobrecarga por la presencia de las obras existentes
- 5) Sobrecargas de superficie (sobrecargas de circulación con un valor mínimo de 10KN/m<sup>2</sup> uniformemente distribuida).
- 6) Sobrecargas de obra dentro del conducto.
- 7) Agua en el Conducto.

###### B. 2.- Cargas debidas al proceso constructivo

Presión de inyección

Cargas producidas por el equipo de tuneleo durante el avance de la excavación.

Otras cargas propias de la metodología y/o del equipo de tuneleo que utilice el Contratista

### B. 3.- Otras cargas

Cargas de Sismo: se considerarán acciones sísmicas horizontales, a combinar con los casos de cargas normales, las que se determinarán según el Reglamento CIRSOC 103-2005 Parte II.

#### c) Combinaciones de cargas

La forma en que se combinarán las acciones producidas por las cargas elementales detalladas se indican a continuación. En todos los casos se deberán superponer las acciones individuales para producir los estados más desfavorables sobre la estructura producto de las combinaciones de carga aplicados. En todas las casos deberán combinarse las acciones de los coeficientes de participación correspondientes, indicados en el CIRSOC 101/05 y CIRSOC 201/05 según corresponda.

#### C.1.- Casos de cargas normales

##### a) Estado de construcción

I. Suelo: cargas y empujes con terreno a NTN (nivel de terreno natural).

II. Napa freática

III. Sobrecargas: la que corresponda según B.1.5. (10, 20 ó 30 KN/m<sup>2</sup>)

IV. Agua en el conducto: NO – Conducto vacío

V. Otras cargas: - presión de inyección de relleno + 1 bar

VI. cargas de empuje del equipo de tuneleo

VII. cargas de sismo

##### b) Estado de operación normal

I. Suelo: cargas y empujes con terreno a NTN (nivel de terreno natural).

II. Napa freática: .

Sobrecargas: según B. 1.5

Agua en el conducto: con nivel piezométrico correspondiente del estudio hidráulico

V. Otras cargas: - cargas de sismo

#### C2.- caso de cargas excepcionales (temporarias)

Situación correspondiente a la ejecución de obras sobre el conducto (o muy cercanas a él) que impliquen la realización de excavaciones según el eje del conducto con depresión de napa, estando el conducto en operación.

I. Suelo: Al nivel de excavación.

II. Napa freática: nivel deprimido a nivel del intradós del conducto

Agua en el Conducto: presión interna según la piezométrica

Se verificará toda la longitud del conducto bajo este estado de carga, con las siguientes consideraciones:

\*Excavación puntual: sobre el eje del conducto, cuadrada de lado máximo cinco (5) metros.

\*Excavación lineal: según el eje del conducto, de longitud mayor que diez (10) metros

\*Cono de depresión de la napa: según las características del suelo en cada lugar.

d) Modelización estructural

En la modelización estructural tanto en el sentido transversal como longitudinal se analizará la continuidad mecánica y la estanqueidad.

e) Deformaciones

En el dimensionamiento de las secciones se deberá presentar el cálculo de las deformaciones del conjunto conducto/ suelo en fase provisoria de construcción y en fase definitiva de operación; particularmente se deberá presentar

f) Dimensionamiento y control de la fisuración:

El dimensionamiento de las secciones de hormigón armado se hará teniendo en cuenta la verificación a fisuración de acuerdo para la que se considerarán los siguientes requerimientos según la combinación de cargas de que se trate:

\* Cargas Normales: abertura de fisura muy pequeña (“fisuración muy perjudicial”).

\* Cargas Temporarias: abertura de fisura pequeña (“fisuración perjudicial”).

\* Cargas Excepcionales: abertura de fisura normal (“fisuración poco perjudicial”).

g) Armaduras mínimas y recubrimientos

Para el revestimiento único o para el revestimiento inicial el recubrimiento mínimo de las armaduras será de 3 cm en todas las caras.

Independientemente de los cálculos de diseño, las armaduras a colocar, fuera de las zonas de refuerzos localizados y anclajes, no podrán ser menores que las siguientes:

\*Cuatro (4) cm<sup>2</sup> por metro lineal en cada cara en sentido paralelo al eje del colector.

\*Cinco (5) cm<sup>2</sup> por metro lineal en cada cara en sentido transversal.

h) Secciones A Estudiar

La cantidad mínima de secciones a estudiar se indica en la lista que sigue, la que no es limitativa:

- en cada cambio de terreno atravesado,
- en cada paso bajo obra existente,
- en cada zona ferroviaria,

- en cada empalme con pozos y cámaras,
- en los pozos de partida, en la llegada y otros pozos (de ser necesario),
- en cruce de arroyos y/o canales

i) Estanqueidad

El Contratista diseñará y construirá el conducto teniendo en cuenta que deberá alcanzar el objetivo de estanqueidad definido de la siguiente forma:

\* fase de construcción y conducto terminado: infiltraciones muy reducidas; sólo se admitirá manchas húmedas que sean compatibles con la construcción del conducto,

\*conducto terminado:

- túnel vacío infiltración no mayor a 0,1 l/m<sup>2</sup>/día
- no habrá pérdidas de agua hacia el terreno.

Obras particulares:

Las obras particulares comprenden todas las cámaras, pozos y obras anexas, provisionales o definitivas, distribuidas a lo largo de la traza.

a). cargas

Se aplicarán las mismas cargas definidas en B y C con el alcance que corresponda a cada obra en particular, más las siguientes consideraciones particulares:

1. Cargas de empuje de la tunelera sobre las paredes de las cámaras y/o estructuras primarias de sostenimiento de las paredes de los pozos construídas previamente.
2. Sobrecargas de superficie: las losas superiores y tapas de las cámaras que se encuentran a nivel del pavimento, provisionales o definitivas, se diseñarán para la más desfavorable de las cargas siguientes:

a) sobrecarga uniforme de 10 KN / m<sup>2</sup>;

b) carga rodante correspondiente a un vehículo con carga máxima de 110 KN por eje.

b). Estabilidad general de las estructuras (flotación)

Se verificará la seguridad de las cámaras a flotación bajo la acción de la subpresión generada por la napa freática, en la condición de estructura vacía y considerando como Condición normal el nivel de la napa obtenido en los sondeos y como Condición Excepcional el nivel máximo coincidente con el nivel de terreno natural en cada emplazamiento. Se podrá considerar la fricción sobre las paredes laterales calculada de acuerdo con los parámetros mecánicos de los suelos en cada emplazamiento. El coeficiente de seguridad resultante deberá ser mayor que 1.10 para los casos normales y 1.05 para el excepcional.

c). Estanqueidad

Teniendo en cuenta que los mantos superiores de los suelos presentes a lo largo de la traza del conducto son muy sensibles a la modificación del nivel de agua, todas las cámaras a construir deberán ser diseñadas para que sus paredes sean estancas en todo momento.

### **Calidad de los materiales y equipos**

Serán de aplicación lo especificado en las Especificaciones técnicas Generales y sus anexos.

### **Seguridad para la excavación del túnel**

1 - El Contratista contará dentro de su Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo con un Ingeniero a cargo de la Seguridad en el Túnel cuyas obligaciones serán abarcar exclusivamente todos los temas relacionados con la seguridad en el túnel hasta que se finalice la construcción del mismo. Esta persona deberá ser altamente calificada y con experiencia en construcciones civiles.

2 - El Contratista proporcionará una lista completa del personal encargado de la supervisión y operación de los equipos de tuneleo. Este personal habrá recibido entrenamiento relacionado con todo lo referente a la seguridad en la operación de los equipos de tuneleo y deberá estar familiarizado con los controles, advertencias, alarmas, sistemas de monitoreo y demás aspectos relacionados con la maquinaria y los equipos auxiliares.

3 - Todo el personal contará con la formación necesaria para realizar el trabajo asignado.

4 - Cuando, en opinión de la Inspección de Obras, la formación no resulte adecuada para una determinada parte del trabajo, el Contratista pondrá en práctica un esquema de capacitación demostrable para todos los empleados comprometidos en ese trabajo.

5 - El Contratista asegurará que todos los aspectos relacionados con la construcción del túnel se encuentren dentro de los mejores y más modernos sistemas de construcción. En todos los aspectos relacionados con la construcción de túneles deberá llevar adelante el trabajo de acuerdo con las mejores prácticas dentro de la industria de las excavaciones de túneles. Esto significará cumplir con los requerimientos de las Normas de Higiene y Seguridad de la República Argentina y la Norma Cal/Osha de U.S.A. para seguridad en la construcción de túneles.

### **Programa de Seguridad**

El Programa incluirá todos los aspectos relativos a la seguridad dentro de las operaciones de mayor importancia que se desarrollen en la obra, como construcción de los pozos, avance de los equipos de tuneleo, inyecciones de relleno (contacto), mantenimiento de los cabezales cortantes, reparación de los equipos de tuneleo, etc., ya sea para su personal o para terceros, y para otras partes de la obra y bienes de terceros.

El Programa de Seguridad incluirá:

1-Lineamientos sobre Política de Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

2-Resumen de las leyes, decretos, resoluciones y normas de mayor importancia, requerimientos de la Inspección de Obras y del Contratista, especificaciones, lineamientos y prácticas recomendadas, sobre las cuales se basa el Programa de Seguridad del Contratista.

3-Procedimientos de Seguridad detallados y específicos para cada etapa de obra y para los riesgos previstos en cada una de ellas.

4-Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra.

5-Organigrama del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de Medicina Laboral, identificando las funciones de los responsables y cómo se relacionan entre sí para cubrir:

i) Organización general del Contratista.

ii) Organización propuesta y asignada específicamente para la Obra, incluyendo funciones individuales y sus responsabilidades. Se deberá presentar para cada uno de ellos el nombre, el resumen de cada función y las horas semanales asignadas a la Obra.

iii) Breve descripción de la tarea de cada función enunciada en ii).

6-Programa de capacitación al personal en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

7-Cláusulas de Seguridad de los Subcontratistas y sistema de verificación de su cumplimiento.

8-Instrucciones de Seguridad: Planes para el desarrollo de la documentación y normas adicionales sobre Seguridad, y matrices de distribución para dicha documentación al personal del Contratista.

9-Descripción de operaciones potencialmente peligrosas.

10-Plano o esquema del obrador u obradores y servicios auxiliares.

11-Descripción de los sistemas de prevención y protección contra incendios.

12-Descripción de los servicios de infraestructura de obra a disponerse en cada sitio de la Obra.

13-Descripción de las normas de seguridad aplicables a las instalaciones y equipos de obra, con indicación de las actividades relacionadas a su mantenimiento.

14-Sistema de registro de las evaluaciones efectuadas por el Servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas, las mediciones efectuadas y las observaciones indicadas.

15-Plan de evacuación, con la secuencia precisa de las acciones a tomar en casos de emergencias debidas a incendios, derrumbes, emanaciones de gases peligrosos, y toda otra contingencia de la obra.

Como parte integrante del Programa de Seguridad, el Contratista deberá realizar análisis de seguridad/riesgos de las operaciones que se consideran críticas y que puedan conducir a la reconsideración y/o recalificación de los equipos del Contratista. A través de dichos análisis, el Contratista demostrará a la Inspección de Obras que los niveles de riesgo durante la



ejecución de los trabajos resultan aceptables y que si se presentaran accidentes imprevistos, él podrá hacerse cargo de la situación.

El Programa de Seguridad será elevado a la Inspección de Obras para su revisión y aceptación. El programa deberá ser revisado 1 mes antes de iniciar las tareas de excavación, y deberá contar con la aprobación de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) correspondiente.

En cualquier momento, la Inspección de Obras tendrá el derecho de auditar la implementación del Programa de Seguridad y, de ser necesario, solicitar la modificación que considere pertinente a los fines de cumplir con los requerimientos de seguridad exigidos en el Contrato.

### **Alineamiento del túnel**

El Contratista deberá controlar permanentemente el alineamiento del túnel a medida que se construye, utilizando un Sistema de Control de Avance (ACS) automático, de última generación vinculado con el frente del sistema de excavación y asociado a un sistema auxiliar permanente con mediciones de control y autocontrol interno del túnel, todo referido a la T.A.P.A., que permita verificar y corregir el posicionamiento del frente a medida que avanza la excavación en túnel.

1- Todo el conjunto deberá permitir controlar la geometría vertical y horizontal de las obras proyectadas en túnel.

2 - El Contratista deberá demostrar que el Sistema de Control de Avance (ACS) de los equipos de tuneleo es capaz de realizar un monitoreo y registro continuo de la posición y actitud del frente de ataque y transmitir al equipo de topografía y la Inspección de Obras la información de posicionamiento, funcionamiento y dirección de los equipos de tuneleo.

3 - El equipo auxiliar con mediciones de control y autocontrol deberá realizar como mínimo una verificación y ajuste del sistema de posicionamiento por día de trabajo ó cambio de estación dentro del túnel. Este control será presentado en tiempo real para su conformidad a la Inspección de Obra.

4 - Durante cada turno de excavación en túnel, el ACS deberá estar capacitado para informar permanentemente acerca de su posición y actitud de la tunelera, indicando el pronóstico de correcciones previstas en cada tramo a excavar (anillo ó similar). El Contratista deberá anticipar a la Inspección de Obras con el debido tiempo, las consecuencias que las correcciones adoptadas puedan tener en la tolerancia admisible del revestimiento.

5 - El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras con una frecuencia semanal de manera graficada la evolución del alineamiento del frente de la excavación por tramo (anillo ó similar) a lo largo de la obra.

### **Verificación de las tolerancias en el interior del túnel terminado**

El eje real longitudinal del túnel estará lo suficientemente alineado y preciso respecto al eje teórico, como para cumplir con las siguientes tolerancias:

1 - Desviación planimétrica máxima, del eje real respecto del teórico:  $\pm 3\text{cm}$

2 - Desviación altimétrica máxima, del eje real respecto del teórico:  $\pm 3\text{cm}$ .

El intradós del tubo no podrá ser inferior a la del Proyecto en una longitud superior a veinte (20) metros. No se admitirán tramos en contrapendiente.

Se permitirán las desviaciones planimétricas y altimetría más arriba indicadas, siempre y cuando la recuperación de corrección del nivel no genere una depresión en la solera del conducto.

Si se excedieran las tolerancias de excavación del túnel, el Contratista será el único responsable de cualquier costo originado en modificaciones de servidumbres de paso, y estará a su cargo la construcción de cámaras adicionales de ventilación permanente que sean requeridas, como también los cambios, tratamientos, compensaciones y reparaciones que se generen por ese motivo.

En el caso de que en un tramo del túnel hayan sido excedidas las tolerancias de desviación planialtimétrica fijadas el Contratante podrá aplicar los descuentos sobre el precio total (Excavación + Revestimiento) del tramo considerado que se indican a continuación:

- desviación vertical: 1(un) % de descuento por cada 10 % de exceso sobre la tolerancia.
- desviación horizontal y ovalización: 0.30 (30/100) % de descuento por cada 10 % de exceso sobre la tolerancia.

Los desniveles superficiales que superen la tolerancia máxima serán corregidos para encuadrarlos en los márgenes permitidos.

La rugosidad de la superficie terminada del revestimiento del túnel deberá ser la correspondiente a un coeficiente de rugosidad de Manning de 0.013 (trece milésimas) o menor.

### **Acompañamiento en superficie del avance de la excavación del túnel**

El Contratista realizará el seguimiento de los asentamientos-levantamientos-distorsiones con la instrumentación de superficie y el equipamiento de auscultación especificado.

### **Evacuación y depósito del material excavado**

El Contratista gestionará y obtendrá los permisos necesarios sobre los predios que podrían resultar adecuados para la ubicación del material de suelos proveniente de la excavación que no se reutilicen en la obra. En el caso de utilizar aditivos en el frente de la tunelera, deberá tener en cuenta sus posibles efectos contaminantes en relación con la legislación vigente relativa al depósito de materiales contaminados, tomando a su cargo los costos del tratamiento y el depósito que impliquen. Estas gestiones comprenden la aprobación de la Inspección de Obras y los permisos y autorizaciones municipales, provinciales y/o nacionales

correspondientes, incluyendo en todos los casos la habilitación de las rutas propuestas por las que se transportarán los materiales.

El Contratista deberá verificar la conveniencia de los espacios seleccionados y oficializar todos los arreglos y acuerdos necesarios con el propietario de cada predio antes de proceder al transporte y la descarga del material, el cual deberá nivelarse extendiéndose en capas de espesor y con una frecuencia de nivelación a determinar con el propietario. El Contratista deberá asegurarse de que los sitios no están siendo usados por terceros que no están autorizados.

El Contratista deberá:

- 1 - Presentar a la Inspección de Obras un plan de movimiento de tierras que deberá incluir los sitios donde se colocarán los suelos excavados que deban evacuarse, tanto no contaminados como contaminados, en su disposición transitoria, si corresponde, y final.
- 2 - Presentar las normas que se van a utilizar y por escrito la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Nacionales, Provinciales y Municipales para proceder a la descarga del material de excavación para cada uno de los predios a utilizar, incluyendo aquellos que se encuentren contaminados.
- 3 - Presentar para la aprobación de la Inspección de Obras una lista de las rutas hasta los lugares de descarga para los camiones que se ocuparán de dicha actividad con las autorizaciones y permisos adecuados.
- 4 - Presentar a la Inspección de Obras la aprobación por escrito de los propietarios de cada uno de los predios que se van a utilizar.
- 5 - Se deberá cumplir con todas las reglamentaciones municipales, provinciales y nacionales y obtener los permisos y autorizaciones correspondientes.

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de Obra de todo el material de excavación proveniente del túnel y sus accesos, y de las diversas cámaras y obras particulares a lo largo de la traza.

No se permitirá la acumulación de material de excavación dentro del túnel.

No se permitirá la acumulación de material de excavación en otras zonas de las Obras a menos que la Inspección de Obras lo solicite específicamente.

El Contratista deberá retirar del área de las obras el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado.

Para ello deberá utilizar para los vehículos de transporte las rutas específicamente autorizadas.

También deberá retirar todo el material de la boca del túnel inmediatamente después de su excavación.

El Contratista deberá asegurarse de que el material de excavación no sea descargado ni siquiera transitoriamente en ningún lugar entre la zona de Obra y el área de descarga autorizada.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de las autoridades locales. Esto incluye la limpieza externa de los vehículos cargados previa a la iniciación del viaje.

El Contratista deberá llevar un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan o salen del lugar de las obras y transportan materiales de la excavación.

### **Hormigones colados “in situ”**

Para todas las estructuras de hormigón ejecutados “in situ” rigen las Especificaciones Técnicas generales para Obras civiles.

Todas las estructuras hidráulicas, cámaras, bocas, etc. se construirán en hormigón de calidad mínima H35 con cemento ARS, contenido mínimo de cemento de 380kg/m<sup>3</sup> e incorporación de aire.

## **Descripción, forma de medición y pago de los Ítem**

### **ARTÍCULO 1º: PROYECTO EJECUTIVO E INGENIERÍA DE DETALLE**

#### **Ítem 1 Honorarios Profesionales por Proyecto Ejecutivo**

##### **1) Descripción**

El Contratista elaborará y presentará el Proyecto Ejecutivo para la revisión y aprobación por parte de la Inspección de Obras.

Para la elaboración del mismo se deberá cumplir con lo especificado en el Artículo “Normas Generales para presentación de Proyecto Ejecutivo” de las Especificaciones Especiales, de acuerdo al tipo de obra a ejecutar.

El objetivo del Proyecto Ejecutivo es consolidar los aspectos esenciales de la obra que permitan su ejecución de acuerdo a las condiciones contractuales.

El Proyecto Ejecutivo deberá ser elaborado en base a la ingeniería básica desarrollada para la presentación de su oferta, las especificaciones técnicas, los planos de proyecto, la recopilación de antecedentes, y los resultados de los estudios a realizar.

El Proyecto Ejecutivo deberá contar con datos precisos y suficientes detalles que asegure que el mismo permitirá la concreción de la obra cumpliendo los requisitos funcionales y constructivos de la misma respetando las condiciones contractuales.

Es obligación del Contratista advertir posibles discrepancias y/o modificaciones que surgieran con respecto a la oferta.

##### **2) Entrega, plazos y aprobación del Proyecto Ejecutivo**

Una vez firmado el Contrato el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información.

El Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que, sin estar expresamente indicada, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras, a juicio de la Inspección,

La Inspección revisará la documentación, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas.

El procedimiento para la no objeción de la Documentación Técnica a presentar por el Contratista seguirá la siguiente modalidad:

1.- Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:

- No objetada.
- Con observaciones devuelta para corrección.
- Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).

2.- En caso de no ser rechazada, una copia de cada documento calificado será devuelta al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiera merecido para su corrección.

El Contratista deberá adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación del plazo de ejecución de la obra a causa de correcciones a la Documentación Técnica que no haya resultado aprobada.

El Contratista podrá consultar a la Inspección anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la Documentación Técnica.

Las comunicaciones entre el Contratista y la Inspección (entrega de documentación, aprobación de la misma) se harán como indica el presente Documento de Licitación, mediante Notas de Pedido y Órdenes de servicio.

Una vez obtenida la aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los 2 (dos) días hábiles, 3 (tres) copias impresas y 3 (tres) en soporte digital de la Documentación Técnica aprobada.

**Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución de la obra.**

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación del Proyecto Ejecutivo.

**La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.**

### **3) Entrega, plazos y aprobación de la Ingeniería de detalle constructivo**

**La Inspección de Obra definirá, de común acuerdo con el Contratista, sobre qué componentes de la obra deberá presentarse la Ingeniería de detalle constructivo.**

El Contratista entregará la Ingeniería de detalle constructivo de cada componente de la obra con una anticipación de 20 (veinte) días previo a la ejecución de cada componente.

El procedimiento para la no objeción de la Documentación Técnica a presentar por el Contratista seguirá la siguiente modalidad:

1.- Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:

- No objetada.
- Con observaciones devuelta para corrección.
- Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).

2.- En caso de no ser rechazada, una copia de cada documento calificado será devuelta al

Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiera merecido para su corrección.

El Contratista deberá adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación del plazo de ejecución de la obra a causa de correcciones a la Documentación Técnica que no haya resultado aprobada.

El Contratista podrá consultar a la Inspección anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la Documentación Técnica.

Una vez obtenida la aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los 2 (dos) días hábiles, 3 (tres) copias impresas y 3 (tres) en soporte digital de la Documentación Técnica aprobada.

**Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución del componente de la obra cuya Ingeniería de detalle constructivo fue aprobada.**

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación de la Ingeniería de detalle constructivo.

**La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.**

#### **4) Honorario Profesional Mínimo**

El precio del Ítem Proyecto Ejecutivo se corresponde con los Honorarios Profesionales por Proyecto Ejecutivo.

El precio del Ítem Proyecto Ejecutivo que cotice el Oferente deberá ser mayor o igual que el Honorario Profesional Mínimo establecido por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.

Para el cálculo de dicho Honorario Mínimo se deberá descargar la planilla “Proyecto y-o Dirección (categ. 1, 4, 6, 7) Civil” de la página web del Colegio de Ingenieros:

<http://www.colegioingenieros.org.ar/files/>

En dicha tabla:

- En “Categoría de Obra”: poner 7 (corresponde a obras de saneamiento)
- En “Tareas” poner 1 en Proyecto Ejecutivo.
- En “Valor en juego s/Cómputo y Presupuesto”: poner el presupuesto ofertado de la obra a licitar (sin Honorarios Profesionales por Representación Técnica).
- El Honorario Profesional Mínimo se calcula automáticamente.

## 5) **Forma de medición y certificación**

El Ítem Proyecto Ejecutivo se certificará en forma global.

Se certificará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Proyecto ejecutivo aprobado 80 % (ochenta por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.
- Ingeniería de detalle constructivo aprobada: 20 % (veinte por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.

## **ARTÍCULO 2º: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

### **Ítem 2 Plan de Gestión Ambiental y Social**

Se deja constancia que el Estudio de Impacto Ambiental y Social correspondiente a la presente obra, aprobado por el Banco Interamericano de Desarrollo, y que deberá ser consultado para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental y Social requerido, se encuentra publicado en la siguiente página web: [https://www.gba.gob.ar/comirec/obras\\_infraestructura](https://www.gba.gob.ar/comirec/obras_infraestructura)".

El Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Saneamiento, y las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales de las Especificaciones Especiales, tienen preponderancia en todo lo referente a cuestiones ambientales, sobre cualquier otra referencia del Documento de Licitación.

#### **1) Descripción**

El Contratista deberá presentar previo a la firma del Acta de Inicio de Obra, un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) de obra para revisión y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El PGA constituye el instrumento que organiza los recursos humanos, técnicos y materiales, y establece los procedimientos a implementar para el cumplimiento del Estudio de Impacto



Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental, el Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Saneamiento y las presentes especificaciones. Deberá incluir un Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación, Programa de Seguimiento y Control, Programa de Contingencias, Programa de Divulgación, de Capacitación; y de Higiene y Seguridad en el trabajo a instrumentarse durante la etapa constructiva del proyecto.

## 2) **Comprende**

El presente Ítem comprende planificación, elaboración, implementación y seguimiento del PGA de acuerdo a lo establecido en el Manual de Gestión Socio Ambiental para Obras de Saneamiento, el Estudio de Impacto Ambiental, la Declaración de Impacto Ambiental y las presentes Especificaciones.

Para ello el Contratista, a través de su Especialista Ambiental y de Seguridad e Higiene, desarrollará e instrumentará los programas y procedimientos necesarios para el cumplimiento del Documento de Licitación en lo que refiere a la Gestión Ambiental de la obra, y asignará los recursos humanos y materiales necesarios.

Se incluirá el organigrama funcional del área responsable de la Gestión Ambiental, a través de la incorporación de un listado del personal profesional y técnico que se desempeñará en la obra.

Además de los programas indicados en los documentos indicados se instrumentará:

### **2.1 Programa de Contingencias**

El Contratista incorporará al PGA de Obra un Programa de Contingencias en el cuál se especificará el tipo de contingencia, detección de posibles eventos en el desarrollo de las obras, niveles de alerta y ubicación de los mismos, tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, etc.

El Contratista a través de la capacitación adecuada de su personal deberá garantizar la implementación del Programa de manera inmediata ante cualquier tipo de contingencia.

### **2.2 Programa de Divulgación**

El Contratista incorporará al PGA de Obra un Programa de Divulgación. El mismo contemplará los procedimientos para la efectiva difusión y divulgación de los objetivos ambientales de las obras, y de las actividades previstas por las mismas que ocasionarán inconvenientes y/o molestias en el normal desarrollo de la vida cotidiana de los vecinos.

Se establecerán estrategias de comunicación generales a través de los medios locales de mayor alcance (gráficos, radiales, televisivos, etc.), así como encuentros, consultas y/o reuniones informativas a la población del área de influencia, de manera previa al comienzo de las obras. Asimismo, durante el desarrollo de las obras se establecerán estrategias puntuales de comunicación a través de los medios locales e instrumentos gráficos (folletos, carteles, etc.) con la debida anticipación a la ejecución de las tareas en cada uno de los frentes de obra previstos (Ver modelo adjunto).

Sin ser excluyente, el Programa estará compuesto por las siguientes estrategias:

a- Cartel de Obra

De acuerdo a lo establecido en el Artículo “Tareas iniciales” de las Especificaciones Especiales.

b- Gráfica en Frentes de Trabajo

En cada uno de los frentes de trabajo, se procederá a aislar el recinto de trabajo mediante el cercado. En dichos cercos se colocarán cuatro (4) carteles de 50 cm x 70 cm de acuerdo al modelo adjunto (Nombre del Proyecto, Contratante, Contratista, Direcciones de Contacto), realizados en chapa o plástico corrugado, los cuales deberán permanecer en correcto estado durante todo el lapso que duren las tareas.

La colocación de dichos carteles será sugeridos por la Inspección de acuerdo a la modalidad de realización de los trabajos.

Para el cierre parcial o total de calles se utilizarán además carteles de señalización de las dimensiones y características que se indican en el modelo adjunto (Carteles de Señalización) los cuales deberán ser mantenidos en perfecto estado durante todo el lapso que demanden los trabajos.

c- Comunicación escrita

En cada uno de los frentes de trabajo, se entregará a cada uno de los frentistas un folleto con información de la obra y las características de las tareas a realizar. El mismo responderá al modelo adjunto, y será entregado durante los dos días previos a las intervenciones.

El Contratista deberá publicar en un medio gráfico local (diario, semanario) de manera semanal, partes de trabajo indicando las arterias a intervenir, las características de los trabajos, el nombre de la obra y el ejecutor. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la Inspección, previo a su difusión.

d- Comunicación radial y/o televisiva

El Contratista deberá publicar en un medio radial y/o televisivo local de manera diaria, en dos horarios centrales, un parte de trabajo indicando información relevante de la obra (Nombre de la obra, Ejecutor, Características), cortes vehiculares, desvíos programados y zonas de trabajo a fin de minimizar el impacto negativo que los mismos producen en la comunidad. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la inspección, previo a su difusión.

e- Atención de Sugerencias y Reclamos

En cada uno de los elementos de comunicación (folletos, carteles, avisos) figurará un teléfono local de contacto, que deberá ser habilitado por el contratista para recibir consultas, sugerencias y/o reclamos de acuerdo a lo estipulado en el Artículo “Reclamos” de las Especificaciones Especiales.

Para ello destinará el personal y los elementos necesarios para la atención, gestión y documentación de los mismos.

Esta comunicación con referencia a los beneficios del servicio a instalar deberá vincular el cronograma estimado de los trabajos, y las actividades del proyecto que modificarán el normal desarrollo de la vida cotidiana: reducción, obstrucción y desvíos de calzada, sobrecarga de la infraestructura de transporte público y privado, congestión de algunas arterias de mucho tránsito, molestias para la infraestructura educacional y de salud del partido, interrupción en la prestación de servicios básicos (agua, luz, gas, cloacas, etc.), modificación de la circulación peatonal (escuelas, actividades recreativas, etc.).

### **2.3 Programa de Control del Transporte**

El Contratista incorporará al Programa de Control de Transporte previsto en el PGA los procedimientos de planificación de acciones conjuntas con los medios de transporte (ferrocarril y transporte público) y las autoridades locales para los sistemas de desvío y/o utilización de vías alternas de circulación en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

No se interrumpirán los accesos a los centros de salud y educación, ejecutándose los pasos temporales previstos y/o medidas correspondientes.

### **2.4 Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje**

El Contratista incorporará al Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje previsto en el PGA procedimientos para la gestión de las aguas provenientes del drenaje de excavaciones y depresión de napas. Los procedimientos deberán incluir medidas para el control de volúmenes y calidad del agua extraída, metodología de disposición, y contar con las autorizaciones de vertido de acuerdo a la legislación vigente.

### **3) Ejecución de la obra**

El Contratista no podrá comenzar la ejecución de los trabajos si previamente la Inspección de Obra no ha aprobado el Plan de Gestión Ambiental de la misma.

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este Documento de Licitación, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. En consecuencia el Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Contratante.

Las medidas de Ingeniería se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental dentro de la Programación de la Obra y su efectiva aplicación durante la ejecución de la misma.

#### 4) **Informes**

De manera mensual, el Contratista presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo durante el período. Contendrá un esquema de lo ejecutado, lo ejecutado en el mes objeto del informe y lo programado para el mes siguiente.

Se adjuntará en el informe mensual un listado de reclamos recibidos con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

#### 5) **Incumplimientos y Penalidades**

El incumplimiento de las especificaciones, leyes y reglamentaciones mencionadas en dicho manual serán pasibles de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad del mismo.

En el caso de aplicar multa, la misma será equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio por cada día de demora, hasta tanto lo cumpla.

#### **Forma de medición y certificación**

Se medirá y pagará en forma global de acuerdo al avance de obra.

### **ARTÍCULO 3º: EXCAVACIONES Y RELLENOS**

#### **Ítem 3 Excavación y relleno para instalación de cañerías**

##### **3.1 Excavación y relleno para cañerías mayores a DN 200 mm**

#### **Ítem 15 Excavación y relleno para instalación de cañerías**

##### **15.1 Excavación y relleno para cañerías DN 200 mm**

##### **15.2 Excavación y relleno para cañerías mayores a DN 200 mm**

#### 1) **Descripción**

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de la zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo de cada Ítem.

Para los distintos tipos de excavaciones el Contratista deberá tener en cuenta la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos ya sea que éstos se acondicionen en proximidad de la Obra o que en cambio deban ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.

Por la sola presentación de su Oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos

de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

## 2) **Comprende**

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante.

En recambio de cañería comprende también:

- Cateos de las cañerías y elementos a reemplazar.
- Localización y retiro de la cañería existente obsoleta y/o deteriorada a reemplazar.
- Localización y retiro de válvulas, bocas de registro, etc. asociadas a las cañerías a reemplazar

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

**Antes de proceder a los trabajos de excavación, el Contratista deberá tener los estudios y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes.**

El proyecto de la red cloacal ha sido ejecutado tomando como referencia las cotas de terreno en el cruce de ejes de calles, debiendo mantenerse las tapadas fijadas en el proyecto en los cruces de aceras, a efectos de preservar las cañerías de posibles roturas, por lo que el Contratista deberá verificar las cotas de terreno natural respectivamente con las del proyecto.

Estas excavaciones a cielo abierto o en túnel incluirán la depresión de la napa y/o desagote de zanja si resultaren necesarios, achique, tablestacado, entibaciones y enmaderamiento, en cualquier clase de terreno, el vallado para contención de materiales, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales.

Si se excavara mayor volumen de tierra que el requerido, dicho exceso deberá ser rellenado con suelo seleccionado (previamente aprobado por el Inspector de Obras), cuidadosamente compactado con pisones manuales.

Este artículo incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución de los ítems, las pérdidas de materiales e implementos

que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Comprende además la provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño, el relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra, la recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección, hasta la distancia máxima indicada en el Artículo “Transporte de tierra sobrante” de las Especificaciones Especiales.

También comprende la reparación de pluviales domiciliarios existentes, así como la reposición de árboles y plantas y sus respectivos canteros removidos como consecuencia de los trabajos efectuados.

**ANCHO DE ZANJAS:** Los anchos de zanjas serán los indicados en la siguiente tabla:

DIÁMETRO	ANCHO DE ZANJA
(m)	(m)
0,100	0,60
0,160	0,60
0,200	0,60
0,250	0,80
0,300	0,80
0,315	0,80
0,350	0,80
0,355	0,80
0,400	0,80
0,450	0,80
0,500	1,00
0,600	1,00

Para la cañería de diámetro igual o superior a 0,700 m se obtienen los anchos de las zanjas agregando 0,50 m al diámetro interior de la cañería respectiva.

**No se tendrán en cuenta los anchos indicados en el correspondiente plano tipo.**

Los anchos que se consignan se consideran como la luz libre entre parámetros de la excavación no reconociéndose sobreanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

La excavación se realizará a cielo abierto y solo para salvar algún obstáculo y en los cruces de pavimentos se permitirá la ejecución en túnel (previa autorización del Inspector de Obra), rigiendo para este tipo de trabajo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales con el siguiente agregado:

- A distancias no mayores a un metro a lo largo del túnel, se abrirán bocas de 30 cm de diámetro, por donde se completará el relleno y el ingreso de agua. Dicho relleno deberá alcanzar, en todos los casos, el techo del túnel, pudiendo la Inspección de la obra efectuar las verificaciones que crea necesarias, en cualquier parte a lo largo del túnel.
- Los últimos 25 cm. de relleno, hasta alcanzar el techo del túnel, se efectuará con inyección de hormigón pobre, según orden impartida por la Inspección de obra.

Comprende todos los trabajos necesarios para lograr el abatimiento de la napa freática hasta treinta centímetros (30 cm.) por debajo del fondo de la zanja donde se ha de colocar la cañería, de manera que la colocación, pruebas hidráulicas y tapada se efectúen totalmente en seco, sin que las paredes y el fondo de la excavación se vean perjudicados por el agua.

La tarea se podrá efectuar mediante pozos aislados, ubicados a uno o a ambos costados de la excavación, completados con caños, filtros y bombas, con equipos Well Point o con cualquier otro sistema, debiendo contar el mismo con la aprobación de la Inspección de Obra, y que permita cumplir el fin.

Deberá garantizarse que la superficie piezométrica deprimida quede por debajo de la excavación efectuada, manteniéndose este régimen mientras se efectúa la colocación de la cañería, la prueba hidráulica y la tapada correspondiente.

**RELLENO DE ZANJAS:** Para el relleno de la zanja al que se refiere el Art. 20 de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales, se respetará lo indicado en los planos de sección típica que forman parte de las Especificaciones Técnicas. El resto de la zanja se rellenará con suelo del lugar seleccionado o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas de manera tal que cumpla con lo especificado en el artículo 17.2.1 “Tierra para relleno” de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales. Para los requisitos de compactación del relleno final se respetará lo indicado en el artículo 20.1 de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales, debiendo además dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en el mencionado artículo de las Especificaciones Técnicas Generales.

### **3) Forma de medición y pago**

La unidad de medida del Ítem será el metro cúbico (m<sup>3</sup>) y la dimensión de profundidad de zanja se redondeará al centímetro más cercano. El volumen en m<sup>3</sup> de excavación se calculará de la siguiente manera:

Volumen [m<sup>3</sup>] = Ancho x Profundidad x Longitud

La longitud se mide entre bordes externos de cámaras y/o bocas de registro.

Se tendrá en cuenta que la longitud y la profundidad de la excavación serán liquidadas conforme a los Planos de Ejecución, y el ancho reconocido será el correspondiente a los valores que figuran en la tabla de anchos de zanjas del punto 2), no reconociéndose anchos mayores.

Para los casos en que se deba colocar en el fondo de la zanja una capa compacta de arena, en la profundidad a considerar no se tendrá en cuenta el espesor de dicha capa, estando dicho espesor considerado en el precio de la excavación.

La excavación realizada por el método de perforación se liquidará como si la excavación se hubiese efectuado a cielo abierto, según la tapada y ancho de zanja correspondientes. No se liquidará refacción de pavimentos y/o veredas en el tramo de perforación.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Cuando la excavación se encuentre totalmente rellena, compactada, con la superficie abovedada y la tierra sobrante retirada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin se pagará el 75%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 15%.
- c) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas se pagará el 5%.
- d) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

## **ARTÍCULO 4º: CAÑERÍAS**

### **Ítem 4 Provisión y colocación de cañerías**

**4.1 Cañería PVC DN 630 mm - Rigidez Nominal SN 32 de pared compacta**

**4.2 Cañería PRFV DN 700 mm - Rigidez 10.000**

### **Ítem 14 Provisión y colocación de cañerías**

**14.1 Cañería PVC DN 200 mm - Rigidez Nominal SN 8 de pared compacta**

**14.2 Cañería PVC DN 315mm - Rigidez Nominal SN8 de pared compacta**

**14.3 Cañería PVC DN 315mm - Rigidez Nominal SN32 de pared compacta**

#### **1) Descripción**

Los presentes ítems comprenden la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC (Policloruro de Vinilo) SN 8 y SN 32 y cañerías de PRFV Rigidez 10.000; en un todo de



acuerdo a lo expresado en la Parte 3 “Desagües cloacales sin presión interna y con presión interna” de las Especificaciones Técnicas Generales.

### Material alternativo

Para el caso del material de Cañería PVC DN 630 mm - Rigidez Nominal SN 32 de pared compacta se podrá reemplazar por el **material alternativo** de PRFV DN 600 Rigidez 10.000 PN6.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada; incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación del Ítem; como también las pruebas hidráulicas de funcionamiento y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

RED SECUNDARIA (colectoras): El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC según el artículo 34.2 "Cañerías sin presión interna para desagüe cloacal" de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales. El presente artículo implica la provisión, transporte y colocación de cañerías, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales.

COLECTOR: El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC cloacal según el artículo 34.2 "Cañerías sin presión interna para desagüe cloacal" de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales. El presente Ítem implica la provisión, transporte y colocación de cañerías, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales.

El Proyecto de red cloacal se ha ejecutado tomando como referencia las cotas de terreno en el cruce de ejes de calles, debiendo mantenerse las tapadas fijadas en el proyecto en los cruces de aceras a efectos de preservar la cañería de posibles roturas.

Se aclara, además, que de acuerdo a lo anteriormente expuesto pueden existir diferencias con respecto a la altura de las veredas lo que deberá ser tenido en cuenta por el Oferente en la elaboración de su propuesta y no dará lugar a ningún tipo de adicional durante la obra.

Se deberá poseer la aprobación Municipal para los trabajos en la vía pública y un acopio de materiales acorde al 15 % de proyecto.

El Contratista podrá abrir la cantidad de frentes de trabajo para el tendido de redes que el Inspector de Obras considere apropiado, de acuerdo a las condiciones de la zona de obra, debiendo contar con la autorización del mismo. Se entiende por frente de trabajo las siguientes acciones: apertura de zanja, colocación de la red de colectores, las conexiones, tapado y compactación de zanja y reconstrucción civil, donde este largo no superará los 300 metros por frente de trabajo. Cada apertura de frente de trabajo será solicitada por el Contratista por Nota de Pedido, debiendo contar con la correspondiente Orden de Servicio aprobatoria.

### Traza de las cañerías

En principio, todas las cañerías serán instaladas en zona de vereda. En aquellos lugares en que no se encuentre bien delimitada calzada y vereda, el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar que la cañería pueda quedar bajo la calzada, realizando las consultas pertinentes en el Municipio.

La instalación de la cañería se realizará por vereda cuando la profundidad promedio del tramo no supere los 2 m, siempre y cuando el ancho de la vereda lo permita. Cuando la profundidad sea superior a los 2 m, el Contratista le solicitará por Nota de Pedido a la Inspección de Obra que le indique el criterio a adoptar, debiendo la misma responder por Orden de Servicio.

Se procederá de la misma manera en los casos que aparezcan impedimentos insalvables para instalar la cañería por vereda.

### Pendientes mínimas

Se establecen las siguientes pendientes mínimas:

<b>Diámetro de cañería (mm)</b>	<b>Pendiente mínima (0/00)</b>
160 a 200	3
300	2
400	1,5
500 a 1000	1
mayores a 1000	0,8

### Tapadas mínimas

Es la distancia mínima que debe respetarse desde el punto más alto de la cañería (extradós) hasta el nivel del terreno natural.

La tapada mínima para colectora simple atendiendo dos frentes es de 1,20 m y para doble colectora o colectora simple atendiendo un frente es de 0,80 m.

### Pozos negros en vereda

Los pozos negros que puedan encontrarse en las veredas deberán ser salvados mediante alguna de las formas que a continuación se indican:

- Si son detectados con antelación a la apertura de la zanja, se intentará que la traza de la colectora no se vea afectada por la existencia del pozo.
- De no ser posible ello, se tratará de construir un pozo pequeño que no interfiera en el paso de la colectora y que supla al existente durante la ejecución de la obra.

- Cuando no se presente otra alternativa que atravesar el pozo negro con la colectora cloacal, ésta se colocará apoyada sobre una estructura de hormigón armado, que asegurará la estabilidad del terreno y la cañería. De esta estructura el Contratista deberá presentar el cálculo correspondiente, el que será sometido a la aprobación de la Inspección.

Tantos los pozos ciegos existentes como los que circunstancialmente se construyan para posibilitar la instalación de cañerías, deberán ser cegados en la oportunidad en que lo indique la Inspección de Obra.

#### Instalación de cañerías en calles consolidadas

En calles consolidadas con aglomerado calcáreo, escombros, etc., en las que se deban instalar colectoras o conexiones domiciliarias, se deberá reponer el consolidado de acuerdo al tipo existente, después de compactar el terreno de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

El costo que demande el cumplimiento del presente punto deberá ser tenido en cuenta dentro del Ítem instalación de cañería que corresponda.

#### Pruebas hidráulicas

Deberá cumplirse con lo establecido en el Artículo “Pruebas hidráulicas de cañerías” de las Especificaciones Especiales.

Una vez instaladas, las cañerías serán sometidas durante un lapso de dos (2) horas, a la presión hidráulica de prueba equivalente a una columna de agua de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de dos metros. No se permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las bocas de registro correspondientes a los tramos a ensayar. La inspección podrá disponer la repetición de las pruebas, estando la colectora parcial o totalmente tapada.

También deberán realizarse pruebas de infiltración en las cañerías que queden debajo del nivel superior de la napa freática. La misma se realizará taponando todos los posibles ingresos y, estando la cañería totalmente en seco, no deberá observarse infiltración alguna de agua a la cañería.

La prueba deberá repetirse tantas veces como lo requiera la Inspección de obra, inclusive dentro del período de conservación.

No se considerará aprobada la colocación del tramo correspondiente, si se observa el ingreso de agua.

La prueba de infiltración se realizará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural.

Finalizada cada una de las pruebas, aún si ésta no hubiera sido satisfactoria, se labrará un Acta refrendada por el Representante Técnico del Contratista, el Representante del Operador del Servicio y el Inspector de Obra (DIPAC), donde se asentará la descripción del ensayo, la ubicación del tramo de cañería probado y el resultado de la misma. Este Acta, que se efectuará por triplicado, tendrá el carácter de Orden de Servicio.

El costo de las pruebas hidráulicas deberá estar incluido en el precio de la instalación de la cañería que corresponda.

### Ubicación de colectoras

Las cañerías de 200 mm de diámetro se ubicarán a una distancia de la línea de edificación tal que las bocas de registro pertenecientes a ese tramo de colectoras no queden ubicadas en zona de calzada, salvo casos excepcionales de fuerza mayor, los cuales deberán ser justificados por la Inspección y aprobados por el Municipio y que no darán origen a ningún tipo de adicional de obra.

Las colectoras maestras de diámetro mayor a 200 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda.

Cuando en una cuadra se instalen cañerías de 200 mm y colectoras maestras, las primeras se ubicarán próximas a la línea de edificación y las segundas próximas al cordón debiendo efectuarse los trabajos de excavación, colocación de cañerías y relleno de zanjas correspondientes a las colectoras maestras antes de iniciar los trabajos de excavación correspondiente a las cañerías de 200 mm.

### Anulación de Cañerías

Se deberán anular las redes que queden en desuso.

Los gastos que demanden estas tareas deberán ser prorrateados dentro de los ítems que comprende el presente artículo.

## **2) Comprende**

Para cañerías colectoras (red secundaria) y/o colectores:

- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.
- El acarreo y colocación de juntas.
- Protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva.
- Pruebas hidráulicas.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro y material indicado en el proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada, incluyendo juntas y aros de goma y todo material necesario.

Deberán tenerse en cuenta las modificaciones de la traza del proyecto y de la obra, motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos.

Para la correcta colocación de la cañería, la excavación se terminará manualmente y en forma cuidadosa, de manera de lograr una concavidad para el asiento del caño en un arco mayor de 90°, tal que el caño tenga un apoyo uniforme en toda su longitud, ejecutándose una cama de suelo exento de terrones duros, piedras o raíces. Para cañería de diámetro superior a 200 mm se dispondrá en el fondo de la zanja una capa compacta de arena de espesor mínimo 10 cm + 0,1 D (cm) siendo D el diámetro del caño. Igual criterio se adoptará para todos los colectores enterrados a más de 2,50 m de profundidad.

La cañería deberá reposar regular y uniformemente en el lecho así constituido, formando un ángulo de contacto de 120°. Se cubrirá hasta el extradós del caño con suelo seleccionado compactado al 90-95 % Proctor Normal. Luego se rellenará por encima del extradós hasta 30 cm, a todo lo ancho de la zanja, con material exento de terrones y piedras en capas de 15 cm compactada a mano con el grado óptimo de humedad, cuidando de proteger el caño de posibles deterioros, colocándose en esta distancia una cinta de advertencia y detección de cañerías no metálicas. Cuando la tapada de la cañería exceda los 4,30 m el relleno hasta nivel del caño será de suelo cemento en lugar de suelo seleccionado.

El resto de la zanja se rellenará, de acuerdo a lo especificado, en capas sucesivas de 20 a 30 cm debidamente compactadas.

Se hace notar que para la instalación de las cañerías no solamente se deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas de este Documento de Licitación sino también con las especificaciones del fabricante de las cañerías a instalar, y en caso de discrepancia se adoptará la solución más exigente.

Dentro de este Ítem se incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución de los trabajos así como también las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares. También se incluye el cegado de los pozos negros y todas las tareas descriptas o no en el presente necesarias para la correcta ejecución del mismo.

En el caso de tener que realizar cruces de vías férreas, rutas, pluviales, cursos de agua, etc., los tramos de cañería correspondientes a los mismos se medirán y certificarán en el presente Ítem.

### **3) Forma de medición y pago**

El Ítem se medirá por metro de cañería instalada, aprobadas las pruebas hidráulicas, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y no se reconocerá adicional alguno por diferencia entre la nivelación del proyecto y la que realice el Contratista.

La longitud de cañería a considerar en esta partida será la medida exacta en planta, redondeada al decímetro más cercano, entre bordes exteriores de bocas de registro y/o cámaras.

Junto con el acta de medición mensual se agregarán las actas correspondientes a la aprobación de las pruebas hidráulicas de los tramos de cañería instalada a certificar, de acuerdo a lo

establecido en el artículo “Pruebas hidráulicas de las cañerías” de las Especificaciones Especiales.

Dichas actas deberán ser suscritas por el Representante Técnico del Contratista, el Representante del Operador del Servicio (AySA) y el Inspector de Obra (DIPAC).

Asimismo se agregarán los diagramas de cuadra correspondientes (planchetas de certificación), de acuerdo a lo establecido en el Artículo "Planchetas de certificación para redes de cloacas" de las Especificaciones Especiales.

No serán certificados total o parcialmente, los tramos que carezcan de la documentación solicitada.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Una vez acopiados los materiales en el obrador se pagará el 10%.
- b) Una vez instalados en obra de conformidad con los planos de ejecución, se pagará el 65%.
- c) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión, se pagará el 15%.
- d) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas, se pagará el 5%.
- e) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

## **ARTÍCULO 5º: BOCAS DE REGISTRO**

### **Ítem 5 Bocas de Registro**

#### **5.1 Bocas de registro hasta una profundidad de 4 m**

#### **5.2 Bocas de registro para una profundidad mayor a 4 m**

### **Ítem 16 Bocas de Registro**

#### **16.1 Bocas de registro estándar**

##### **1) Descripción**

Ejecución de bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Se establecen las siguientes distancias máximas entre bocas de registro:

<b>Diámetro de cañería (mm)</b>	<b>Distancia entre BR (m)</b>
150 a 500	120
600 a 1000	150
mayores a 1000	a criterio de la Inspección

## 2) Comprende

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Remoción y refacción de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.
- 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. En las paredes de las bocas de registro se embutirán manguitos de longitud tal que no sobrepase 60 cm del plomo exterior de las mismas. Para el caso de cañería de PVC, la conexión a las bocas de registro se efectuará mediante un mango de empotramiento que consta de un mango de PVC del diámetro adecuado, con junta deslizante, con la superficie exterior arenada para asegurar su adherencia al hormigón de la boca; por lo tanto deberá realizarse la provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC clase según corresponda, incluso aros de goma.
- Provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior.
- La provisión, transporte y colocación de marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas.
- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a las bocas de registro se encuentran incluido en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

#### Escaleras de Acceso a Bocas de Registro

El Contratista deberá proveer cuatro (4) escaleras metálicas para el acceso a las Bocas de Registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma. Las mismas serán totalmente construidas en duraluminio, telescópicas. Dos de ellas en dos tramos extensibles y que a la vez puedan ser usados separadamente y permitan alcanzar totalmente desarrollados una altura de 3 m y las otras dos en tres tramos extensibles que permitan alcanzar una altura mayor o igual a 4,5 m. Los escalones serán antideslizantes, con una separación de 0,30 m. El ancho de la escalera no superará los 0,45 m y deberá contar además con todos los accesorios de seguridad necesarios.

#### **3) Forma de medición y pago**

La unidad de medida será la cantidad de bocas de registro ejecutadas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

Los precios unitarios establecidos para el Ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

### **ARTÍCULO 6º: VEREDAS Y PAVIMENTOS**

#### **Ítem 6 Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos**

##### **6.1 Levantamiento y reparación de pavimentos**

#### **Ítem 19 Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos**

##### **19.1 Levantamiento y reparación de veredas**

##### **19.2 Levantamiento y reparación de pavimentos**

#### **1) Descripción**

Remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo a lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

#### **2) Materiales y características**

El Oferente deberá considerar en la cotización del presente Ítem las Especificaciones Técnicas para la Refacción de Afirmados y Veredas vigentes del o de los Municipios que correspondan a la obra a ejecutar, constituyendo las mismas parte integrante de su propuesta.



El Contratista renuncia a presentar adicionales por este concepto, excepto que durante la ejecución de la obra, la/las Municipalidades correspondientes, modificaran los requerimientos evaluados al momento de la presentación de la Oferta.

En todos los casos la reconstrucción de afirmados y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, a cuyo efecto se complementará el examen del destruido con los antecedentes que se obtengan del Organismo que tuvo a su cargo la construcción original, cumpliéndose además que en ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,16 m de espesor de hormigón y 0,12 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia mínima a compresión simple de 320 kg/cm<sup>2</sup> y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 % (ocho por ciento).

La estructura de los pavimentos asfálticos tendrá como espesores mínimos 0,06 m de carpeta asfáltica, 0,18 m de base de suelo-cemento y 0,20 m de sub-base de suelo seleccionado.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfiada. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo-Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la refacción de pavimentos prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

En la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva.

Las veredas de mosaicos se construirán sobre un contrapiso de 8 cm de espesor, con cascotes de ladrillos de la siguiente proporción:

- 1 Parte de cal hidráulica en pasta
- 1/4 Parte de cemento
- 3 Partes de arena gruesa
- 2 Partes de polvo de ladrillo
- 10 Partes de cascotes de ladrillos.

Los mosaicos se asentarán con morteros compuestos de la siguiente manera:

- 1/4 Parte de cemento
- 1 Parte de cal
- 3 Partes de arena gruesa
- 1 Parte de polvo de ladrillo.

Si la vereda no tuviera pavimento, será por cuenta del Contratista el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y colocación de tepes si los hubiera.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la reconstrucción de veredas prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así el Contratante adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.

### 3) **Sendas peatonales y demarcación de carriles**

En los casos que las excavaciones afectaren las sendas peatonales o demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente. Dichos costos estarán incluidos dentro del precio unitario de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 “Pintura reflectante para demarcación de pavimentos.”

### 4) **Comprende**

El Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo documentar éste de acuerdo a lo especificado en el Artículo “Provisiones – Tareas iniciales” – Relevamiento de veredas y calles, de las Especificaciones Especiales.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a:

- Conexiones domiciliarias.
- Bocas de registro, bocas de accesos y ventilación, etc.
- Cruces.
- Colocación de cañerías

Se encuentran incluidos en el presente ítem.

### 5) **Forma de medición y pago**

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en el Artículo “Excavaciones y rellenos” de las presentes especificaciones, por la longitud indicada en los Planos de Ejecución.

El Contratista abonará por su cuenta la refacción de la parte que exceda de las dimensiones establecidas precedentemente.

Cuando se trate de afirmados con Contrato de Conservación cuya refacción no efectuara el Contratista y hubiera removido mayor dimensión que lo ya especificado, será por cuenta del mismo el pago del exceso de la refacción, y su importe se descontará de los certificados a liquidar.

No se certificarán refacciones que, estando sujetas a disposiciones fiscales vigentes, no hubieran sido aprobadas por la Entidad correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás especificaciones del Documento de Licitación.

Los precios unitarios que se contratan para la refacción de afirmados y veredas, incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma en que se encontraba el pavimento primitivo o vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará una vez aprobada la refacción por la Inspección de Obra.

## **ARTÍCULO 7º: CRUCES**

### **Ítem 7 Cruces**

#### **7.1 Cruce bajo Conductos Pluviales con conducto cloacal DN 630**

#### **7.2 Cruce bajo Conductos Pluviales con conducto cloacal DN 700**

## Ítem 12 Cruces

### 12.1 Cruce Provincial N° 23

El proyecto prevé la ejecución de 1 cruce especial de 2 conductos pluviales existentes, siendo los mismos:

- Cruce de conducto pluvial CR 2400 X 1200 en esquina Canadá y Álvarez Prado.
- Cruce de conducto pluvial Sin/Dato en esquina Canadá y Álvarez Prado.

A su vez, el proyecto prevé la ejecución de 1 cruce especial de 2 conductos pluviales existentes sobre la calle Kirchner en la intersección con la calle San José. Debido a la cercanía entre el fondo del pluvial y la cota intradós del colector proyectado, se deberá realizar el cruce de los pluviales en túnel de forma manual, para evitar cualquier daño que se pueda producir en la estructura de los pluviales.

La contratista deberá proponer metodología de excavación y el sostenimiento provisorio y permanente:

- Cruce de conducto pluvial CR 2400 X 1200 en esquina Kirchner y San José.
- Cruce de conducto Sin/Dato en esquina Kirchner y San José.

El proyecto prevé la ejecución de 1 cruce especial de la Ruta Provincial N°23, siendo el mismo:

- Cruce de Ruta Provincial N° 23 en intersección con calle T. Gordillo.

#### 1) Generalidades

Para la ejecución de este Ítem deberá cumplirse con lo especificado en los artículos 25, 26 y 29 de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales y el Artículo “Cruces” del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

El Contratista presentará al Inspector de Obras para su aprobación los proyectos de los cruces, incluyendo las memorias técnicas.

El Contratista será el único responsable del adecuado funcionamiento hidráulico y estructural adoptado y por los daños que ocasione a las instalaciones existentes.

Asimismo, deberá cumplimentar las disposiciones vigentes que para dichos trabajos establezca el Organismo pertinente, realizando todas las tramitaciones y pagos de aranceles que correspondan hasta obtener la aprobación y los permisos correspondientes.

El Contratista deberá seguir todas las indicaciones y recomendaciones que dicho Organismo indique para la correcta ejecución de las tareas.

El Contratista se hará cargo directamente, ante el Comitente y ante terceros afectados, por los daños causados a personas, a las instalaciones, al servicio y/u obstáculos, por motivos derivados de los trabajos a ejecutar, cualquiera sea su causa o naturaleza.

Por lo tanto, los costos por roturas o daños de cualquier instalación sobre la traza será responsabilidad exclusiva del Contratista ante los distintos Organismos y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Comitente o a la Inspección de Obras.

Todos los gastos que impliquen las tramitaciones, cateos, y toda otra tarea que fuera necesaria para la correcta ejecución de los cruces están incluidos en el precio del presente Ítem, y no dará lugar a reclamo alguno del Contratista por mayores costos.

En el caso de cruces no previstos se procederá de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Para el tendido de cañerías bajo calzada con tapada inferior a la mínima, se deberá ejecutar una losa de apoyo de 0,10m de hormigón H-15 bajo el conducto a instalar y luego se revestirá el mismo con hormigón H-15 con un espesor mínimo de 0,10m.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a los cruces se encuentran incluidos en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

## **2) Forma de medición y pago**

Se considera como longitud de cruce la establecida entre bordes exteriores de las bocas de registro a construir inmediatamente antes y después del cruce.

Los precios unitarios contemplarán la ejecución de los pozos de ataque y salida, incluyendo la excavación, entibados, caño camisa e instalación del mismo, depresión de napa, hormigón y cualquier otra tarea que sea necesaria para la ejecución del cruce.

Los precios unitarios incluirán todos los costos referentes a: materiales, equipos, mano de obra, medidas de seguridad, ayuda de gremio, y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del Ítem.

Todos los pagos relacionados con los requerimientos que soliciten los Organismos competentes que deban autorizar los cruces (trámites administrativos, pago de derechos, solicitud de permisos, honorarios profesionales, aportes previsionales, etc.) estarán incluidos en el precio del presente Ítem.

**A los efectos del pago, no están incluidos en el presente Ítem (debiendo certificarse en sus Ítems respectivos):**

- **las bocas de registro a construir inmediatamente antes y después del cruce,**
- **la Ingeniería de Detalle.**

Se certificará en forma global, quedando a criterio del Inspector la certificación de porcentajes de obra ejecutada y aprobada.

## **ARTÍCULO 8º: MOVILIZACION**

### **Ítem 8 Movilización**

#### **8.1 Movilización de los frentes de obra**

#### **8.2 Desmovilización general**

Este precio remunera globalmente los trabajos de movilización inicial, incluyendo la instalación de obrador general y obradores en cada pozo, las tareas provisionales como alimentación eléctrica, agua, accesos necesarios etc. Incluye la construcción y montaje de cualquier instalación previa para fabricación y/o acopio de las tuberías de pipe jacking.

Este ítem incluye también la desmovilización, una vez concluidas las tareas, contemplando la limpieza y acondicionamiento de los sitios de la obra y la reparación de áreas afectadas, además del desmontaje de cualquier instalación para fabricación y/o acopio de las tuberías de Pipe Jacking.

#### **Forma de medición y certificación**

Se certificará en forma global, quedando a criterio del Inspector la certificación de porcentajes de obra ejecutada y aprobada.

## **ARTÍCULO 9º: EJECUCION DE POZOS**

### **Ítem 9 Ejecución de pozos**

#### **9.1 Ejecución de pozos de acceso y posterior ejecución de bocas de registro**

##### **1) Descripción**

El contratista construirá pozos de acceso y posterior ejecución de cámaras de acceso al conducto en un todo de acuerdo con las presentes Especificaciones, las Especificaciones Técnicas Generales y las “Especificaciones Especiales”, los Planos de proyecto y los Planos Tipo.

Las distancias máximas entre bocas de registro deberán cumplir con lo especificado en el Artículo “Especificaciones Técnicas Para Tramos Construidos En Túnel” de las Especificaciones Especiales.

##### **2) Comprende**

- La presentación de la ingeniería de detalle de construcción de las bocas y de todos los componentes de las mismas, incluyendo memorias de cálculo, planos de excavación, planos de encofrados y armaduras, justificación de los métodos de sostenimiento de

las paredes y de estabilización del fondo de la excavación, justificación del método de ingreso / egreso de los pozos del equipo de tuneo (break-in / break-out), incluyendo el diseño de los tratamientos específicos de sostenimiento e impermeabilización que puedan requerirse, control de los asentamientos, etc.

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Remoción y refacción de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.
- La construcción de la estructura estanca de sostenimiento de las paredes de cada cámara, incluyendo los refuerzos que requieran las aberturas de conexión con los túneles que se conectarán a las mismas, y la losa de estabilización del fondo de la excavación.
- La excavación interior de los pozos y los elementos de sostenimiento provisorio requeridos u otros elementos elegidos por el Contratista, la evacuación y disposición de los suelos excavados.
- La ejecución de las conexiones con el conducto, incluido el corte de la pared para la entrada del equipo de tuneo, y las provisiones, donde corresponda, para realizar en el futuro conexiones con otros conductos, incluyendo en todos los casos los tratamientos de impermeabilización y sostenimiento requeridos en los contactos.
- La construcción completa de la estructura resistente interior definitiva.
- La ejecución de juntas de trabajo y/o dilatación / contracción, con juntas waterstop o equivalentes necesarias para garantizar la estanqueidad de la estructura, armaduras en espera para vincular hormigones de segunda fase, etc., y todo lo necesario para la completa terminación de la construcción.
- Provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior.
- La provisión, transporte y colocación de marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas.
- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- La limpieza y rehabilitación de los lugares afectados por los trabajos, restableciendo las condiciones en que se encontraban antes del comienzo de las obras.
- Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.

- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

### 3) **Forma de medición y pago**

La unidad de medida será el número unidades de pozos de ataque y posteriores bocas de registro efectivamente construidos y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

Los precios establecidos para el Ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

## **ARTÍCULO 10°: CAÑERIAS APTAS PIPE JACKING**

### **Ítem 10 Provisión y colocación de cañerías**

#### **10.1 Cañería de Hormigón Armado Premoldeado (Apto PIPE JACKING) DN 700 mm**

##### 1) **Descripción**

El presente Ítem comprende la provisión, transporte y colocación de cañería (apta para Pipe Jacking) de H° Armado Premoldeado o de hormigón polimérico o de PRFV incable, en un todo de acuerdo a lo expresado en las presentes especificaciones para tramos construidos en túnel por el método “Pipe Jacking”, y en todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería en túnel, en vereda o calzada; incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación del Ítem; como también las pruebas hidráulicas de funcionamiento y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

##### 2) **Comprende**

- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.
- El acarreo y colocación de juntas.
- Protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva.
- Pruebas hidráulicas.



Deberán tenerse en cuenta las modificaciones de la traza del proyecto y de la obra, motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos.

Dentro de este Ítem se incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución de los trabajos así como también las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares. También se incluye el cegado de los pozos negros y todas las tareas descriptas o no en el presente necesarias para la correcta ejecución del mismo.

### **A. Caños de Hormigón**

Las tuberías de hormigón armado cumplirán las prescripciones contenidas en las Normas UNE-EN-1916 y UNE-127916.

Los tubos se fabricarán con cemento altamente resistente a sulfatos (ARS).

El valor de la carga que define la rotura será la de la citada norma.

Los conductos serán fabricados por procedimientos que aseguren una elevada compacidad del hormigón.

El hormigón será como mínimo H50.

Los tubos serán de Clase 180 según Normas UNE-EN-1916.

Los tubos de hormigón armado deberán tener simultáneamente las dos series de armaduras siguientes:

- Barras longitudinales continuas colocadas a intervalos regulares según las generatrices.
- Espiras helicoidales continuas o bien cercos soldados, colocados a intervalos regulares de quince centímetros (15 cm.) como máximo. Cuando el diámetro del tubo sea superior a mil milímetros (1500 mm.) las espiras o cercos estarán colocados en dos capas.

Las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad como a posibles infiltraciones exteriores; resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Las piezas tendrán un buen acabado, con espesores uniformes y superficies regulares y lisas, especialmente las interiores.

Se rechazarán las piezas que presenten defectos o hayan sufrido roturas durante el transporte.

A los efectos de lo requerido en “Presentaciones”, el Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

Los ensayos que podrán realizarse son los siguientes:

- Dimensiones.
- Armaduras.
- Ensayo de aplastamiento.
- Estanqueidad.
- Absorción de agua.
- Permeabilidad al oxígeno.
- Resistencia de la superficie de empuje en tubos de hinca.
- Resistencia del hormigón.

Los tubos deberán llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro interior.
- Fecha de fabricación.
- Clase resistente
- Tipo de cemento.
- Carga máxima de hincado para tubos de hinca.
- La sigla UNE-127916, UNE-EN-1916.

Cada uno de los tubos irá previsto de tres (3) tubos pasantes para inyección, situados en el centro del mismo y separados entre sí la longitud correspondiente a un arco de ciento veinte grados (120°). El diámetro de dichos tubos pasantes no será superior a 1 1/2" ni inferior a 1".

Con el fin de que entre los tubos de hormigón exista una transmisión de las fuerzas longitudinales generadas durante el proceso de la hinca lo más segura posible, se colocarán entre los tubos una pieza capaz de soportar el estado tensional que producen dichas fuerzas.

El contratista realizará los ensayos requeridos por la norma sin cargo para el Contratante. La Inspección de Obra podrá presenciar todos los ensayos hechos por el contratista; siempre que el programa de trabajo del contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la inspección de obra podrá solicitar muestra adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de la Inspección de Obra.

Se usará junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM 113.047 (desagüe cloacal) o la norma ISO 4633.

## **B. Caños de Hormigón Polimérico**

## **a. Normas**

El contratista proveerá de la cañería de Hormigón Polimérico para conducción sin presión interna, completa, en conformidad con la norma ASTM D 6783 (última edición) o DIN 54815 (última edición)

Juntas: Las juntas deberán cumplir con los requisitos de la norma ASTM o DIN correspondiente según el caso.

Ensayo de tres aristas: La prueba de resistencia de tres aristas podrá ser realizada para determinar la resistencia del caño y la carga que podrá ser soportada por el mismo.

La resistencia de diseño del caño será ensayada de acuerdo con el método del ensayo de carga de tres aristas especificado en la norma ASTM D 6783.

El contratista realizará dichos ensayos de material sin cargo para el Contratante. La Inspección de Obra podrá presenciar todos los ensayos hechos por el contratista; siempre que el programa de trabajo del contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la inspección de obra podrá solicitar muestra adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de la Inspección de Obra.

Resistencia a la compresión: El caño deberá tener una resistencia a la compresión sin confinamiento de 900 Kg/cm<sup>2</sup> de acuerdo con la norma ASTM C579.

## **b. Producto**

### Marcado

Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la norma de fabricación.

### Manipulación y Almacenamiento

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen los caños. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoya adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no deberán ser expuestos a la luz del sol.

### Acabados

Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa y deberán estar libre de fracturas, agrietamientos e irregularidades a la superficie.

### **c. Caños**

Los caños deberán ser de la clase y diámetro especificados en el proyecto, deberán ser suministrados completos con empaque y todas las piezas especiales y accesorios necesarios. El diámetro nominal será el diámetro interno.

El espesor de la pared de los caños será medido en el punto mas angosto y tendrá suficiente resistencia a la compresión como para resistir las cargas de hincado por el método pipe jacking.

El extremo del caño será perpendicular al eje del mismo, con una tolerancia de 0.125 grados.

### **d. Juntas de caño**

Se usara junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM 113.047 (desagüe cloacal) o la norma ISO 4633.

### **e. Piezas Especiales**

Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la misma norma de fabricación de caños.

## **C. Caños de PRFV**

### **a. Normas**

Las tuberías de PRFV que vayan a ser instaladas mediante la metodología de Pipe Jacking, deberán cumplir los requisitos descritos en la norma ISO 25780 “Plastics piping systems for pressure and non-pressure water supply, irrigation, drainage or sewerage — Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) systems based on unsaturated polyester (UP) resin — Pipes with flexible joints intended to be installed using jacking techniques”.

En cuanto a los materiales y procedimientos de fabricación que se mencionan en este documento y forman parte de estas especificaciones en lo que se refiere a requisitos técnicos, la normativa de aplicación será la IRAM 13432 “Tubos de resina termorígida, reforzados con fibra de vidrio (PRFV), destinados al transporte de agua, líquidos cloacales e industriales, con presión o sin ella”

### **b. Sistemas de calidad, sellos, control de procesos**

El Fabricante de tubería PRFV y sus accesorios, deberá tener certificaciones de su Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001, Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001 y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001. Las certificaciones - deben estar vigentes tanto en la fecha de presentación de la oferta y de adjudicación de la licitación como durante la ejecución del contrato de suministro.

### **c. Memorias de cálculo**

c.1 Se deberá presentar una verificación estructural de la tubería para ser instalada mediante la metodología de pipe jacking, en la cual se determine la fuerza de empuje necesaria para la máxima separación entre cámaras o entre estaciones intermedias de empuje (en el caso que se utilicen).

Dicha verificación estructural será en función de las características mecánicas de la tubería y contemplando las condiciones de instalación de la obra como ser: nivel de profundidad, tipo de suelo, existencia de napa freática, utilización de lodos bentoníticos, colocación de estaciones intermedias, etc.

c.2 De acuerdo a la máxima fuerza de empuje determinada en el punto 3.1, se deberá presentar una verificación estructural de la tubería de PRFV, en base al anexo C de la norma ISO 25780, en la cual se verifique que la tubería soporte (con coeficiente de seguridad) la fuerza máxima de empuje.

Para la determinación de la máxima fuerza de empuje se tomará como hipótesis de cálculo a la condición de “junta cerrada”, determinada en el anexo C de la norma ISO 25780.

#### **d. Acopio y manipulación**

La descarga de la tubería debe realizarse con fajas teladas para evitar cualquier daño en los caños.

No podrán usarse eslingas o cadenas metálicas ya que su rozamiento puede dañar la parte exterior de la tubería. La manipulación deberá realizarse con fajas teladas. La sujeción para su descarga debe realizarse de dos puntos.

Se recomienda almacenar los tubos sobre maderas planas para facilitar el posicionamiento y posterior retirada de las fajas teladas alrededor del tubo.

Cuando se depositen los tubos directamente sobre el suelo, se debe inspeccionar la zona para asegurarse de que ésta es relativamente plana y está exenta de piedras u otros escombros que puedan dañar el tubo. No podrán apilarse los tubos.

#### **e. Elementos adicionales a proveer**

##### **e.1 Tubo para colocación de estaciones intermedias**

En el caso que el proyectista determine la utilización de estaciones intermedias, se deberá proveer un tubo de PRFV acorde a dicha estación de empuje.

Dicho tubo deberá tener las mismas características mecánicas que el resto de las tuberías utilizadas para pipe jacking.

En el caso que la estación intermedia se rebata sobre el tubo de PRFV, la espiga en contacto con la estación intermedia de empuje deberá tener un rebaje la estación intermedia.

Además, dicha espiga, deberá contar con doble aro de sello hidráulico, entre los cuales se deberán colocar 3 puertos de inyección para lubricación, separados entre sí una longitud equivalente a un arco de 120°. El diámetro máximo será de 12,7 mm. (1/2”).

La geometría de la espiga del tubo para la colocación de estaciones intermedias, deberá estar diseñada de tal manera, que en la sección de menor área de dichas espigas la fuerza admisible de empuje sea igual o superior al resto de la tuberías del sistema.

### e.2 Puertos de inyección

En el caso que el proyectista especifique la colocación de lodos bentoníticos, la tubería deberá contar con puertos (puntos) de inyección a lo largo de su longitud para facilitar el proceso de hincado, reduciendo la fricción suelo-tubo.

Los dispositivos para los puertos (puntos) de inyección deben ser instalados en fábrica, y deben contar con un sistema de sellado hermético removible.

Dichos puertos, deben ser de acero inoxidable o de materiales plásticos (PVC o Delrin), los cuales no se vean afectados por los fluidos a conducir por la tubería.

El tamaño (que no podrá ser superior a 1½”), características de conexión y distribución de los puertos (puntos) de inyección a lo largo de la longitud de cada tubo deben ser definidos por el proyectista.

### e.3 Anillos de madera para distribución del esfuerzo de empuje

Con la finalidad que entre tubos contiguos exista una transmisión uniforme de la fuerza de hinca, se deberá interponer entre tubos adyacentes un anillo de madera del tipo MDF.

Dicho anillo tendrá un espesor mínimo de 10 mm y deberá abarcar todo el espesor de la espiga. El anillo de madera podrá ser provisto en partes, pero la suma de las secciones deberá cubrir toda el área exterior del frente de la tubería.

## f. Ensayos

### f.1 Ensayos de rutina

En la tabla 1 se incluye un resumen de los ensayos de control de calidad, que se deben efectuar rutinariamente a los tubos para pipe jacking.

En algunas situaciones y a fin de evaluar períodos específicos del proceso de producción, se pueden obtener muestras suplementarias.

Tabla 1 – Frecuencias mínimas de muestreo para los ensayos por parte del fabricante de tubos

Requisito		Frecuencia de muestreo minima	Referencia
Requisitos Geométricos	Diametro externo	Una medición cada 100 tubos	ISO 25780
	Espesor	En el 100% de los tubos	
	Largo de los tubos	En el 100% de los tubos	
	Linealidad de los tubos	Una medición cada 100 tubos	
	Perpendicularidad del tubo	Una medición cada 100 tubos	

	Medida de las uniones (parámetros críticos)	En el 100% de los tubos	
Determinación de la rigidez		Una medición cada 100 tubos	ISO 25780
Tubos a presión - Determinación de la presión inicial a rotura		Una medición cada 100 tubos	ISO 25780
Resistencia a la compresión axial		Una medición cada 100 tubos	ISO 25780 - Anexo A

\* Para las uniones con espiga rebajada y con alojamiento de aro elastomérico y junta “lisa”, se deberá medir los siguientes parámetros: sección del alojamiento para el aro de goma, diámetro interno de la junta, diámetro externo de la junta, diámetro externo en la espiga, y la longitud del rebajado de la espiga.

Para las uniones con espiga rebajada y junta que contiene el sello elastomérico, se deberá medir los siguientes parámetros: diámetro externo en la espiga, diámetro externo de la junta y la longitud del rebajado de la espiga.

### **Revestimiento de protección interior para conducto de hormigón de cemento portland a pelo libre**

En el tramo de conducto en túnel se protegerá del ataque de los gases desprendidos de los líquidos transportados, mediante la aplicación de un revestimiento superficial (pintura epoxídica) que deberá cumplir los siguientes requisitos:

Para proteger las cañerías del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará sobre la mitad superior del perímetro interior de la conducción un revestimiento epoxídico que deberá cumplir los siguientes requisitos:

#### 1) 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.

#### 2) Envejecimiento Acelerado

Las probetas serán sometidas al ensayo Weather-O-Meter (Norma IRAM N° 1.109) efectuándose la observación y registro correspondientes según Norma IRAM N° 1.023.

#### 3) Resistencia a los siguientes Reactivos Químicos:

(S/Norma ASTM-D 543 -60-T)

1. Solución de hidróxido de amonio al 10%
2. Solución de ácido cítrico al 10%
3. Aceite comestible

4. Solución de detergente al 2,5%
5. Aceite mineral (densidad 0.83-0.86)
6. Solución de jabón al 1%
7. Solución de carbonato de sodio al 5%
8. Solución de cloruro de sodio al 10%
9. Solución de ácido sulfúrico al 2.5% y al 5%
10. Solución saturada de ácido sulfúrico al 2.5%

4) Absorción de Agua (S/Norma ASTM -D570-T):

Después de 3 semanas de inmersión la absorción de agua debe ser menor o a lo sumo igual al 0,5% en peso.

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 dos mitades. Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión no inferior a los 20 kg/cm<sup>2</sup>.

6) Resistencia al Impacto:

Chapas de acero de 300 x 300 x 3 mm con el mismo revestimiento 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 gr. desde una altura de 240 mm.

Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas sobre tacos de madera con un agujero circular de 9 cm de diámetro.

El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse roturas o desprendimientos del revestimiento.

El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

**3) Forma de medición y certificación**

El Ítem se medirá por metro de cañería instalada, aprobadas las pruebas hidráulicas, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y no se reconocerá adicional alguno por diferencia entre la nivelación del proyecto y la que realice el Contratista.

La longitud de cañería a considerar en esta partida será la medida exacta en planta, redondeada al decímetro más cercano, entre bordes exteriores de bocas de registro y/o cámaras.



Junto con el acta de medición mensual se agregarán las actas correspondientes a la aprobación de las pruebas hidráulicas de los tramos de cañería instalada a certificar, de acuerdo a lo establecido en el artículo “Pruebas hidráulicas de las cañerías” de las Especificaciones Especiales.

Dichas actas deberán ser suscritas por el Representante Técnico del Contratista, el Representante del Operador del Servicio (AySA) y el Inspector de Obra (DIPAC).

No serán certificados total o parcialmente, los tramos que carezcan de la documentación solicitada.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Una vez acopiados los materiales en el obrador se pagará el 10%.
- b) Una vez instalados en obra de conformidad con los planos de ejecución, se pagará el 60%.
- c) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión, se pagará el 20%.
- d) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas, se pagará el 10%.

## **ARTÍCULO 11°: CONSTRUCCION EN TUNEL**

### **Ítem 11 CONSTRUCCIÓN EN TÚNEL**

#### **11.1 Construcción en túnel para la colocación de cañerías con tecnología Pipe Jacking DN 700**

##### **1) Descripción**

El presente Ítem comprende todos los trabajos y mano de obra para la correcta construcción del túnel por el método Pipe Jacking; en todo de acuerdo las “Especificaciones Especiales” para tramos construidos en túnel por el método Pipe Jacking”, y en todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales.

##### **2) Comprende**

Los criterios de cumplimiento y los requerimientos para la excavación del túnel e instalación del sistema de revestimiento del mismo serán los siguientes:

La construcción del túnel comprende:

1. Seleccionar, montar y operar el equipo de tuneleo capacitado para excavar con eficacia el túnel a través de cualquier tipo de suelo que se encuentre, y desmontarlo al finalizar cada tramo ejecutado, incluyendo la garantía de asistencia del fabricante de la tunelera durante los trabajos.

El Contratista deberá proveer la tunelera para excavación mecánica destinadas a la excavación del túnel y colocación del revestimiento del mismo

La provisión del equipamiento incluirá los estudios, las pruebas eventuales, el suministro propiamente dicho, la fabricación, el montaje y las pruebas en planta, el embalaje, el

transporte, el montaje y prueba en la zona de obras, la puesta en régimen, la provisión del personal capacitado para la operación y mantenimiento de la tunelera, la reparación y suministro de la máquina, la provisión y la gestión de piezas de repuesto, de mantenimiento y de herramientas necesarias.

El contratista será el único responsable en la definición del equipamiento a utilizar para asegurar el cumplimiento en tiempo y forma de los requerimientos del presente pliego.

2. Diseñar y proveer todos los equipos accesorios necesarios para operar dicho equipo de tuneleo. El Contratista es el único responsable por la selección de los equipos que se utilicen para realizar los trabajos de excavación del túnel.
3. Construir, si fuera de su conveniencia o necesidad, pozos de trabajo adicionales a los requeridos para las cámaras proyectadas, los que podrán ser utilizados para tal fin con las restricciones indicadas en estas especificaciones y en los planos de licitación.
4. Diseñar, proveer, e instalar la Energía Eléctrica e iluminación temporaria necesarias a las obras
5. Los trabajos de Control de Alineación y Tolerancias
6. Diseñar, proveer e instalar el revestimiento subterráneo que permitan sostener y aislar la masa del suelo y la napa freática y conducirlo líquido , soportando las presiones externas e internas y cumpliendo con los requerimientos especificados en las presentes especificaciones
7. Suministrar los materiales y equipos necesarios para elaborar las mezclas y realizar la inyección del espacio anular entre el suelo y el revestimiento incluyendo los dispositivos de control de presión y control volumétrico
8. Transportar, retirar, manipular y llevar a depósito final el material excavado, incluso cualquier material contaminado que pueda encontrarse a lo largo de las excavaciones.
9. Diseñar e instalar los sistemas de ventilación e iluminación adecuados para proveer un ambiente de trabajo seguro durante la realización del túnel.
10. La disposición en reserva de los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento completo de su equipamiento y disponer además de un equipo eléctrico de emergencia que permita mantener los sistemas auxiliares de excavación.
11. Realizar el relevamiento topográfico / fotográfico de superficie en toda el área de la traza del túnel.

## **Documentos a presentar**

### **A. Documentos referidos a la excavación del túnel**

- a. La descripción completa y detallada de los equipos de tuneleo, incluyendo la logística a emplear.

El Contratista deberá presentar como parte de su Ingeniería detallada las características de las tuneleras incluyendo:

- Estructura general de las tuneleras: dimensiones generales
- Cabeza y cámara de excavación incluyendo
  - i. una descripción detallada de la cabeza, sus dimensiones, incluyendo la confirmación de posibilidad de rotación en ambos sentidos
  - ii. los dispositivos de extracción del material y los sistemas de control
- Previsión de posibilidad de inyección de lodos y/o espumas en el frente de excavación

Justificación del empuje máximo

- Sistema de guiado
- Sistema de comunicaciones
- Instalaciones Eléctricas
- Engrase y lubricación
- Sistema de retiro de material excavado
- Achique y limpieza del túnel
- Servicios auxiliares

Además el Contratista deberá presentar en concepto de datos garantizados de la tunelera los siguientes valores:

1) Rendimientos instantáneos:

a) Velocidad de excavación en cm/min

b) Colocación de revestimiento

2) Rendimiento promedio de avance en 16hs consecutivas

3) Tiempo de un ciclo completo de avance

4) Plan de Seguro de calidad

5) Certificación de que el equipamiento propuesto cumple con las normas, reglamentaciones y recomendaciones de Higiene y seguridad vigente en AySA y en la República Argentina

**b.** El método detallado del montaje y desmontaje del equipo de tuneleo. La presentación se efectuará un mes antes del inicio de las tareas de montaje correspondientes.

**c.** El programa detallado del montaje y desmontaje de cada equipo de tuneleo y su tren de apoyo según corresponda.

**d.** La descripción del procedimiento elegido para el inicio de los trabajos de excavación del túnel. Esta presentación se efectuará un mes antes del inicio de las tareas de tuneleo.

- e. Antes de iniciar la excavación del túnel, las constancias que acrediten la correcta alineación del equipo de tuneleo durante la ejecución de la obra.
- f. Constancias que acrediten el correcto funcionamiento de los equipos de tuneleo antes de iniciar la excavación del túnel, incluyendo una declaración por la que se comprometa que el fabricante de la tunelera acompañará y asesorará al Contratista por lo menos hasta lograr el ritmo de avance normal.
- g. Una declaración de procedimientos con el sistema de abastecimientos y desescombros del túnel.
- h. Una declaración de procedimientos que indique los parámetros de las máquinas previstos para lograr confinamiento total del frente del túnel para cada una de las condiciones del subsuelo.
- i. Una declaración de procedimientos que indique cómo se realizará la puesta en servicio y lanzamiento del equipo de tuneleo al inicio y final de cada etapa entre accesos. Se detallarán los revestimientos y tratamientos a realizar en las paredes de la estructura de entrada y salida de los pozos de acceso, y demás medidas que deban tomarse para minimizar el asentamiento del suelo y controlar el agua subterránea antes de que el equipo de tuneleo comience a trabajar sistemáticamente y con seguridad dentro del túnel.
- j. Una declaración de procedimientos que cubra el desmontaje, remontaje y/o extracción del equipo de tuneleo y sus equipos y sistemas de apoyo.

## **B. Documentos referidos a la construcción**

Durante los períodos de avance del túnel e instalación del revestimiento, el Contratista deberá presentar diariamente la información de su sistema de registro de datos del equipo de tuneleo

### **Equipo de tuneleo**

#### **a. Requisitos de diseño**

1. Generales: el Contratista proveerá su equipamiento de tuneleo con capacidad para excavar a través de todas las condiciones del suelo y las obstrucciones presentes, agregando en forma continuada y simultánea un sistema de revestimiento construido en una ó más etapas según lo defina en su propio proyecto.

El equipo de tuneleo en cada caso deberá ser compatible con las dimensiones previstas en el revestimiento a colocar y deberá diseñarse para asegurar el ritmo de obra previsto en el Programa de Construcción.

2. Tipo de máquina: El equipo de tuneleo será del tipo microtunelera debiendo proveer un sostenimiento permanente del frente del túnel.

3. Agua subterránea: El equipo de tuneleo se diseñará para resistir y permitir el trabajo de tuneleo bajo las condiciones hidrostáticas naturales existentes sin deprimir la napa de agua subterránea.

El equipo de tuneo deberá ser compatible con el sistema de revestimiento diseñado por el Contratista.

Deberá tener:

Un sistema de obtención de datos con capacidad para procesar y almacenar los principales parámetros que intervienen en el funcionamiento operativo del equipo de tuneo a entregar en tiempo real a la Inspección de Obra. Estos datos además se entregarán evaluados a la Inspección de Obras en períodos quincenales. El formato de presentación será de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obras.

Un sistema de control de avance automático (ACS), asociado a un control auxiliar que indique permanentemente y en tiempo real la posición del equipo de tuneo con relación al eje de proyecto y la dirección en la cual se desplaza.”.

Todos los datos obtenidos por el sistema de navegación se entregarán evaluados a la Inspección de Obras en períodos semanales. El formato de presentación será de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obras.

#### SISTEMA DE REMOCIÓN DE LOS LODOS QUE SE EXCAVAN

Se diseñará, instalará y operará un sistema de remoción del lodo que se produce, que sea compatible con el equipo de tuneo y con el sistema de revestimiento elegido. Se controlará dicho sistema de remoción de lodo de modo que en la zona de corte se mantenga una presión positiva suficiente para controlar la masa del suelo y agua del frente de excavación.

#### SERVICIOS

Se diseñarán, instalarán y operarán los servicios necesarios de apoyo a la construcción y la seguridad de las personas que trabajan, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y las reglamentaciones locales

#### EJECUCION

##### A. Preparación

Sólo comenzará la excavación cuando se hayan cumplido las siguientes condiciones:

- a. Se hayan entregado las presentaciones necesarias a la Inspección de Obras y se encuentren aprobadas por parte de ésta.
- b. Se hayan presentado las fotografías de preconstrucción requeridas.
- c. Se haya terminado el relevamiento topográfico vinculado a la T.A.P.A. para la construcción del túnel y su verificación y aprobación por parte de la Inspección de las Obras.

##### B. Seguridad

Se conducirán las operaciones de tuneo de acuerdo con todas las normas de seguridad según la Reglamentación Argentina. Cuando esta normativa no fuera suficiente se aplicará la reglamentación de Cal/OSHA.

### C. Excavación y Avance - Niveles de Asentamiento

El Contratista es el único responsable por las afectaciones de cualquier tipo que puedan generar los asentamientos-levantamientos-distorsiones (movimientos diferenciales) que produzca la ejecución de la obra en bienes de superficie y estructuras enterradas

Se realizará la construcción del túnel incluyendo si fuera necesario tratamientos de mejora de los suelos. También podrán utilizarse productos acondicionantes apropiados y aprobados para el frente de excavación, que permitan reducir al mínimo el movimiento del suelo al paso del equipo de tuneleo, y ayuden a controlar la estabilidad del suelo circundante y de la napa de agua, reduciendo al mínimo los asentamientos en la superficie y en las estructuras y servicios existentes, para todas las condiciones del suelo que deban enfrentarse.

La ejecución de la hinca se realizará en sentido ascendente de la conducción, a partir del pozo de ataque, mediante sistema de empuje hidráulico que transmita las reacciones al muro de empuje.

Se podrán utilizar cuantas estaciones intermedias resulten necesarias, siempre y cuando las fuerzas de rozamiento u otras causas pudieran obligar a realizar esfuerzos de empuje excesivamente elevados.

Las fuerzas de empuje se aplican a la tubería mediante un anillo (Aro de Empuje) que sea lo suficiente rígido para garantizar una distribución uniforme de presiones.

Se podrá inyectar ocasionalmente bentonita a presión entre la tubería y el terreno, a fin de lubricar la superficie de contacto y facilitar las operaciones de hinca.

En todos los casos deberá procederse a la inyección mediante mortero de cemento a través de los tres tubos pasantes existentes en cada tubo. Tanto la dosificación como la presión de inyección deberán ser autorizadas por la Inspección.

El Contratista deberá asegurar la estanqueidad de las juntas entre caños y .deberá procederse al sellado de todos los orificios existentes en los tubos.

Si en el punto de salida de la hinca se detectara alteración del terreno circundante, el Contratista deberá proceder, de inmediato, a la estabilización de la zona afectada, poniendo en conocimiento de la Inspección la solución adoptada, reservándose ésta la determinación de actuaciones posteriores si así lo estimara.

### D. Protección de las obras de infraestructura existentes

La protección podrá efectuarse por medio de modificaciones al subsuelo tales como aplicación de lechadas con productos químicos, lechadas ó morteros de cemento, inyecciones de rotura (jet grouting), inyecciones de desplazamiento, de mezcla suelo-lechada de cemento (soil mixing), inyecciones de compensación, etc. También podrá disponerse protección de una estructura ó servicio existente sosteniéndola con una estructura especialmente diseñada para ese fin.

### E. Sistema de Revestimiento

a. Se asegurará que el revestimiento elegido para sostener la masa del suelo soporte plenamente el suelo que rodea al túnel, sin asentamiento o movimiento alguno después del paso del equipo de tuneleo.

#### F. Ventilación

a. Se proveerán equipos para ventilar adecuadamente cada frente en el túnel durante los trabajos.

b. Se proveerán equipos de ensayo portátiles para detectar la presencia de gas monóxido de carbono, gas sulfuro de hidrógeno, insuficiencia de oxígeno, y gases explosivos. Se detectarán dichos gases e insuficiencia de acuerdo con los requerimientos mínimos de la normativa Cal/OSHA.

c. Se proveerá una alarma de gas automática para detectar la presencia de gases explosivos sobre cada equipo de tuneleo. Dicha alarma / sensor estará situada cerca del frente del túnel.

d. Se equiparán los motores y controles con un sistema de detección de metano con corte automático.

#### ALINEACIÓN Y TOLERANCIAS

Se procederá de acuerdo con los valores de alineamiento y tolerancias indicados en las presentes Especificaciones.

A efectos de tener referencia real sobre la alineación vertical y horizontal de la tubería a hincar, deberá instalarse, al comenzar los trabajos, aparato de medida (láser o similar) que permita, en todo momento, tener referencia visual de la situación de avance.

El Contratista establecerá un protocolo de control, que estará disponible para cuantas veces sea requerido por la Inspección.

Dicho protocolo deberá ejecutarse como mínimo cada 50 cm. de avance, reflejando en el mismo:

- Distancia a origen.
- Desviación vertical.
- Desviación horizontal.
- Situación de los gatos de orientación.
- Toneladas de empuje.

Se confeccionará la tabla de esfuerzos previstos, en la que estará reflejados cada diez (10) metros la presión a obtener en manómetro del empuje y su conversión a toneladas.

El Contratista tendrá a disposición de la Inspección el control de las fuerzas de empuje diario en el que estarán reflejadas las presiones según manómetro de equipo de empuje y su conversión a toneladas.

En el caso de instalar estaciones intermedias, deberá procederse de la misma forma con el control de esfuerzos en cada estación.

### RELEVAMIENTO TOPOGRAFICO / FOTOGRAFICO DE SUPERFICIE A LO LARGO DE LA TRAZA

El Contratista deberá realizar un relevamiento topográfico / fotográfico minucioso de toda el área bajo la cual se desarrolla la traza del conducto, previo al paso del túnel. La anticipación será tal que el lugar relevado en cada momento no esté alejado más de 500 metros de la posición de la tunelera.

El relevamiento deberá incluir, sin que la lista sea limitativa, los siguientes elementos:

- Viviendas y edificios de todo tipo
- Veredas
- Calzadas
- Vías ferroviarias,

El relevamiento deberá estar certificado por Escribano. El Contratista deberá ir entregando a la Inspección de Obras copia de los documentos obtenidos (mediciones, fotografías, etc.) a medida que avanza el relevamiento, siempre antes de que el túnel alcance las secciones relevadas.

### **3) Forma de medición y pago**

El Ítem se medirá por metros de túnel realizado de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y no se reconocerá adicional alguno por diferencia entre la nivelación del proyecto y la que realice el Contratista. Se certificará por metro lineal ejecutado completamente, según corresponda.

La longitud se mide entre bordes externos de cámaras y/o bocas de registro.

## **ARTÍCULO 12º: EMPALMES**

### **Ítem 13 Empalmes**

#### **13.1 Empalme a boca de registro existente colector DN 800**

### **Ítem 20 Empalmes**

#### **20.1 Empalme a boca de registro existente**



## 1) Descripción

Ejecución de empalmes a bocas de registro existentes (u otros según corresponda), según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

## 2) Comprende

- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- Relleno de vacío y su compactación, perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.
- La provisión y colocación del tramo de cañería que empalma la obra a ejecutar con la existente, junto con la excavación, relleno y compactación correspondiente.

Para conexiones a bocas de registro existentes de hormigón comprende además:

- La excavación en torno a la BR, la materialización del boquete de ingreso a la misma por medio mecánico (herramienta de corte con corona diamantada) o por medios manuales. La colocación de un tramo recto de cañería de PVC que sobresalga 0,40 m del filo exterior de la BR, la colocación de juntas hidroexpansivas tipo Sika Water Swebber o similar en todo el perímetro de la acometida. El tratamiento de la superficie del boquete con adhesivo epoxídico del tipo Sikadur 32 Gel o equivalente para garantizar la unión monolítica entre los distintos hormigones, el encofrado de ambas superficies para su posterior relleno con hormigón, el sellado de ambas caras de la pieza de acometida a filo con el hormigón con un material elástico y resistente al ataque de los líquidos cloacales tipo Escutan o equivalente. El tratamiento superficial del lado interno del hormigón ejecutado de similares características al existente. Finalmente, la verificación de las condiciones originales de estanqueidad de la BR.

Para bocas de registro existentes de PRFV comprende además:

- La excavación en torno a la BR (de PRFV), la materialización del boquete de ingreso a la misma por medio mecánico o manual, la limpieza y secado de la zona donde se efectuará la unión, la colocación a tope de un tramo recto de cañería con enchufe para acople de un largo útil de 0,40 m a la cota correspondiente, el esquema de laminación será: a) laminado interno (3 mat. + 1 velo); b) laminado externo (2 tejidos + 4 mat), finalmente se verificarán las condiciones de estanqueidad de la BR y se rellenará y compactará la excavación realizada con arena cemento al 90% Proctor Normal.

### 3) **Forma de medición y pago**

**Únicamente no está incluido en el presente Ítem, a los efectos del pago, la cañería que se desarrolla en el tramo del empalme, debiendo certificarse la misma en su Ítem respectivo.**

La unidad de medida será el número de empalmes a bocas de registro efectivamente construidas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

## **ARTÍCULO 13º: BOCAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN**

### **Ítem 17 Bocas de acceso y ventilación**

#### **17.1 Bocas de acceso y ventilación en vereda**

### 1) **Descripción**

Ejecución de Bocas de Acceso y Ventilación (BAV) completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Las BAV podrán colocarse en los inicios de los colectores siempre y cuando la tapada sea  $\leq$  1,20 m.

### 2) **Comprende**

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.
- La provisión, acarreo, colocación y prueba de las tuberías de PVC livianas que componen las cámaras de acceso y ventilación (BAV), incluyendo sus piezas especiales y caja con marco y tapa según plano de proyecto; y la provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las mismas.
- Perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas correspondientes a las bocas de acceso y ventilación se encuentran incluidos en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

### 3) **Forma de medición y pago**

Se mide la cantidad de bocas de acceso y ventilación (BAV) ejecutadas y probadas y se certifica al precio unitario de contrato.

El precio unitario establecido para el Ítem comprende la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

## **ARTÍCULO 14°: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA**

### **Ítem 18 Conexiones domiciliarias de cloaca**

#### **18.1 Conexiones domiciliarias de cloaca cortas**

#### **18.2 Conexiones domiciliarias de cloaca largas**

### 1) **Descripción**

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para cloaca, completas, de conformidad con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Al instalarse las cañerías colectoras se ejecutarán las conexiones para permitir el empalme de los desagües domiciliarios. Deberán construirse las conexiones domiciliarias solamente en los lotes edificados. **No se instalarán ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos)**. Dichas conexiones domiciliarias podrán ser cortas o largas según los detalles de plano de proyecto y se ejecutarán en forma completa conforme a las Especificaciones Técnicas Generales, la Norma del Operador del Servicio correspondiente incluida en este documento, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

### **Forma de instalar las conexiones**

Las mismas deberán responder a lo indicado en los planos tipo C-01-1 y C-02-1 y a la Especificación Técnica de AySA “Conexión domiciliaria de cloaca” que se adjunta en el presente Documento.

Las conexiones domiciliarias deberán ser ubicadas, con respecto a la línea municipal, a la distancia indicada en los planos tipo, para el enlace con las obras domiciliarias internas. Esta distancia podrá ser modificada para casos excepcionales con la aprobación expresa de la Inspección de Obra.

Se ejecutarán con cañería de PVC, SN8, con aro de goma, y el diámetro mínimo será DN 110 mm. Cuando las características de la edificación así lo requieran se deberá dejar una conexión de diámetro mayor, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Al instalarse las cañerías colectoras se dejarán colocados los ramales para el enlace de las obras domiciliarias internas, en el número y ubicación que fijen los diagramas de colocación.

Dicho ramal de enlace se podrá disponer con el tapón afuera de la línea municipal o bien con dicho tapón adentro de la citada línea. De optarse por esta última alternativa, el propietario de la finca deberá responsabilizarse por la excavación del muro si lo hubiese, a su total costo y de manera tal de permitir en avance del caño 50 cm dentro de la propiedad.

En los casos de contarse con tapadas mayores a los 3,00 m en la cañería colectora o cuando los diámetros de las colectoras sean superiores a 300 mm, se procederá a instalar otra cañería subsidiaria, paralela a dicha colectora, pero a una profundidad que responda a la tapada mínima. La conexión se efectuará a esta cañería subsidiaria, respondiendo a todo lo detallado anteriormente. Esta cañería subsidiaria conduce los efluentes a una boca de registro que se vinculará a la boca de registro de la cañería colectora más próxima. Se deberán efectuar conexiones largas sobre la subsidiaria utilizando tunelera.

La excavación para conexiones bajo pavimento, deberá ejecutarse con máquinas perforadoras, para evitar la rotura del pavimento. En calles pavimentadas donde no se haya previsto doble colectora se efectuarán también conexiones largas utilizando máquina tunelera.

La máquina perforadora se colocará en la vereda opuesta a la red, debiendo efectuarse la perforación con anterioridad a la instalación de la cañería colectora. Se deberá tener especial cuidado al efectuar la perforación en la pendiente y alineación que deberá tener cada conexión.

La excavación, rotura y reparación de veredas y pavimentos imprescindibles para el uso de la perforadora, serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el precio unitario de la partida respectiva.

Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones deberán ser especialistas.

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.

En el caso de calles de tierra, el Contratista deberá consultar previamente al Inspector de Obra quien decidirá acerca de la metodología a emplear (a cielo abierto o tunelera) para la ejecución de las conexiones largas, de acuerdo al estado previo de la calle.

Asimismo, el Contratista deberá adoptar todas las medidas conducentes a minimizar las molestias a los transeúntes y evitar por completo los riesgos para los mismos, durante la realización de estos trabajos.

### **Ramal de intervención y Limpieza**

En general, para las viviendas particulares, el ramal T de limpieza no se construirá, culminando la conexión domiciliaria con un tapón hembra de PVC tal cual se indica en los planos tipo. Dicho dispositivo sólo se instalará en conexiones domiciliares con difícil acceso desde el interior de la vivienda para las tareas de desobstrucción y limpieza.

Las conexiones para establecimientos comerciales, industriales y viviendas multifamiliares deberán contar con un ramal T de limpieza. El mismo se instalará bajo vereda, respondiendo a lo indicado en los planos tipo, a la distancia establecida en la Norma N° 5 de AYSA (que se adjunta en las presentes especificaciones particulares) con respecto a la línea municipal. La boca de acceso para el ramal, será del mismo diámetro y culminará con un tapón hembra de PVC. Esta boca de acceso estará protegida por una caja con tapa en vereda. El ramal deberá ser del mismo diámetro nominal que la conexión domiciliaria y respetará su pendiente. Tendrá conexión espiga – enchufe con aro de goma. Se lo deberá fijar adecuadamente mediante un anclaje de hormigón.

### **Caja en vereda**

La caja en vereda para la boca de acceso al ramal de intervención y limpieza tendrá las dimensiones y características detalladas en el plano tipo CL-11. Estará construida en fundición dúctil o resina termoplástica color negro. Deberán tener una traba de seguridad inviolable para impedir su abertura.

La caja se amurará solidariamente al contrapiso. Su tapa se nivelará al ras de la vereda.

### **Prueba hidráulica de las conexiones**

Las conexiones se someterán a la prueba hidráulica. Una vez finalizada y antes de proceder al tapado de la zanja, se colocará en el extremo de conexión el respectivo tapón, fijándolo con mortero mezcla "G" o adhesivo según corresponda.

### **Ramal de conexión domiciliaria**

Todas las instalaciones deberán contar con un ramal de conexión domiciliaria. El ramal de conexión domiciliaria podrá ser construido en PVC inyectado, polietileno o polipropileno.

Los aros de goma, serán aptos para líquidos cloacales, cumpliendo con la Norma IRAM 113035:2010 “Aros elastoméricos. Aros y juntas de caucho para tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Requisitos”.

## **2) Comprende**

- La provisión y transporte de materiales, su acarreo y la prestación de mano de obra; ramales a 45°, curvas a 45°, tapas, cañerías de DN mínimo 110 mm todo en PVC cloacal SN8, junta elástica y demás materiales; y las excavaciones necesarias a cielo abierto o con tunelera. En correspondencia con las piezas especiales y juntas se excavarán concavidades de modo tal que dichos elementos no apoyen en forma directa. No se permitirá el asiento sobre el suelo perturbado.

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Talado de árboles.
- Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales. Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas.
- La provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC de la clase que corresponda, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.
- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a las conexiones domiciliarias, se encuentra incluido en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

### **3) Forma de medición y certificación**

La unidad de medida será el número de conexiones efectivamente construidas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

## **ARTÍCULO 15º: SUMA PROVISIONAL**

### **Ítem 21 Suma provisional**

#### **1) Descripción**

La Suma Provisional podrá ser utilizada para el pago total o parcial de trabajos no contemplados en los demás Ítem de la Planilla de Oferta (tales como interferencias no previstas, cruces no previstos y otros), de acuerdo al criterio del Contratante.

Los Oferentes deberán incluir en la Planilla de Oferta una suma fija de \$ 900.000,00 (Pesos novecientos mil) para el ítem 21 Suma Provisional, prevista por el Contratante.

Durante la ejecución del contrato, cuando surja alguna tarea no contemplada en los Ítem de la oferta el Contratista presentará la correspondiente Nota de Pedido al Contratante, describiendo detalladamente los trabajos no previstos que a su criterio deben realizarse. Presentará una memoria descriptiva, planos, memorias de cálculo, nuevo plan de trabajos y

toda otra información que considere pertinente, así como los análisis de precios correspondientes.

En caso de tratarse de interferencias no previstas, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Artículo “Programación de Obras e Interferencias” de las Especificaciones Especiales.

En caso de tratarse de cruces no previstos, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Artículo “Cruces” de las Especificaciones Especiales.

Una vez que el Contratante autorice los trabajos a realizar y su pago mediante la aplicación de la suma provisional, la Inspección ordenará mediante orden de servicio las características y condiciones de su utilización.

Las obligaciones contractuales generadas por esa Orden de Servicio serán responsabilidad del Contratista, quien realizará todas las tareas necesarias para la buena ejecución de los trabajos indicados por la Inspección y que se hayan afectado a este rubro.

## **2) Forma de medición y pago**

Se medirá y certificará en forma global, quedando a criterio del Inspector la certificación de porcentajes de obra ejecutada y aprobada.

El ítem será certificado sobre la base de los comprobantes o facturas de los gastos efectivamente realizados por el Contratista que hayan sido aprobados por la Inspección

## **ARTÍCULO 16°: HONORARIOS PROFESIONALES**

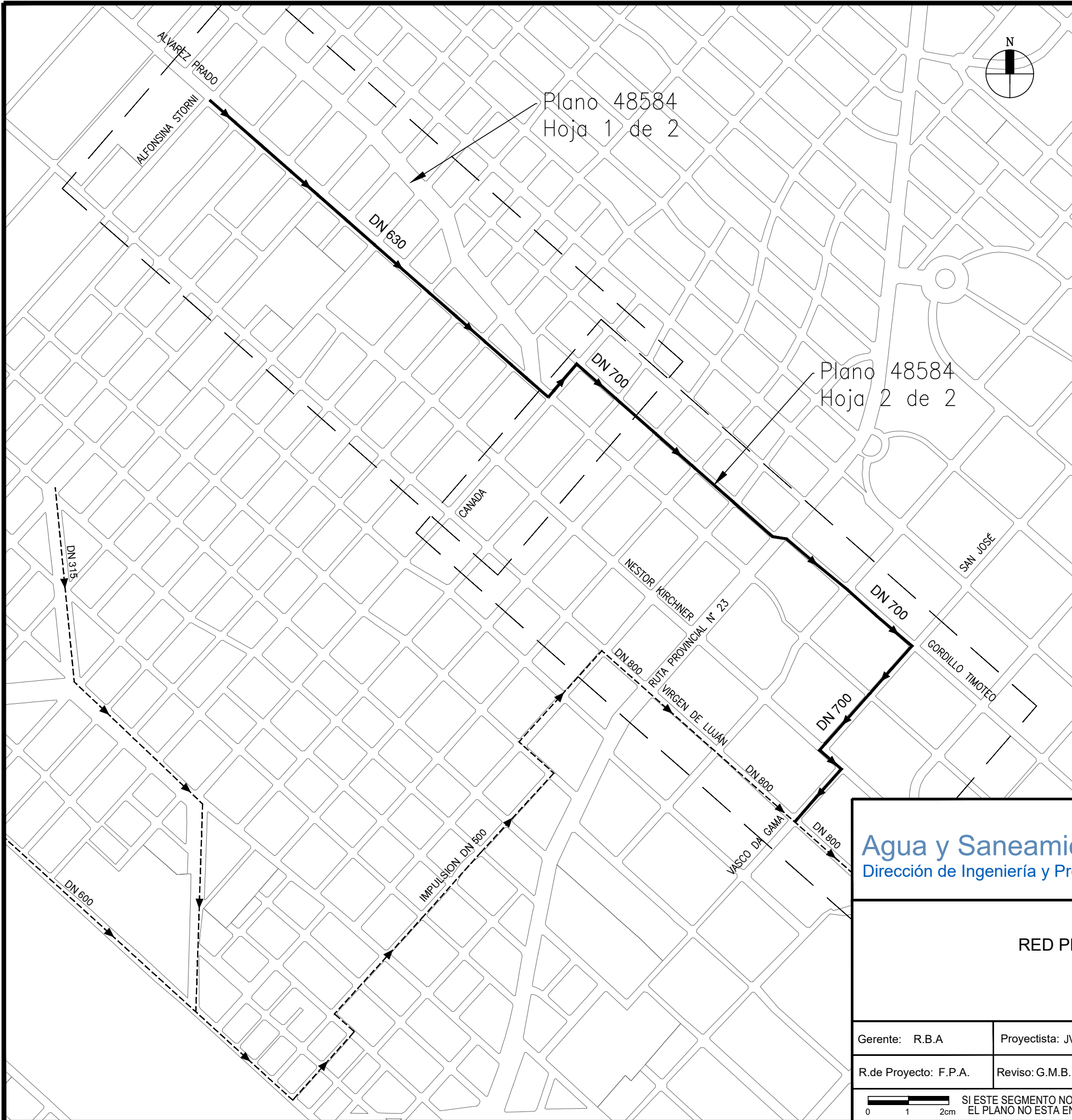
### **Ítem 22 Honorarios profesionales por Representación Técnica**

Se pagará en forma proporcional al monto de obra ejecutada.

El Honorario Profesional por Representación Técnica que cotice el Oferente deberá ser mayor o igual que el Honorario Profesional Mínimo establecido por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, calculado de acuerdo a la Tabla de Honorarios mínimos vigente a la fecha de apertura de las ofertas.

La Tabla a utilizar es la que corresponde a REPRESENTACIÓN TÉCNICA Título V - Art 1°. Dicha Tabla podrá descargarse de la página web del Colegio de Ingenieros:

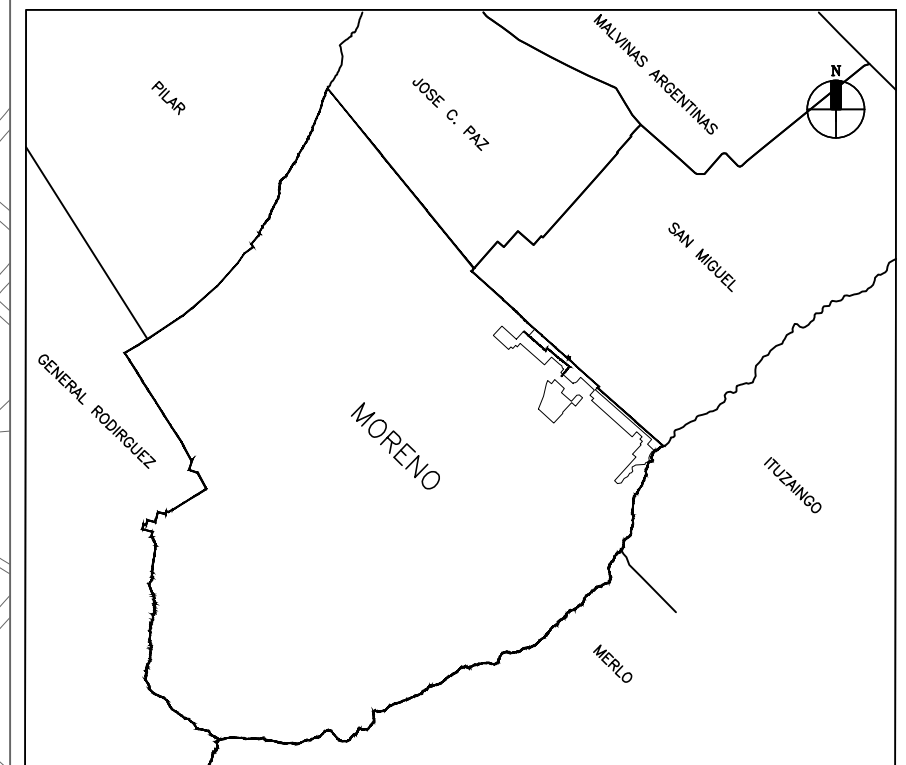
<http://www.colegioingenieros.org.ar/files/>



Plano 48584  
Hoja 1 de 2

Plano 48584  
Hoja 2 de 2

PLANO UBICACION GENERAL



REFERENCIAS

- TRAZA COLECTOR MARILÓ
- COLECTOR EXISTENTE

**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Ingeniería y Proyecto



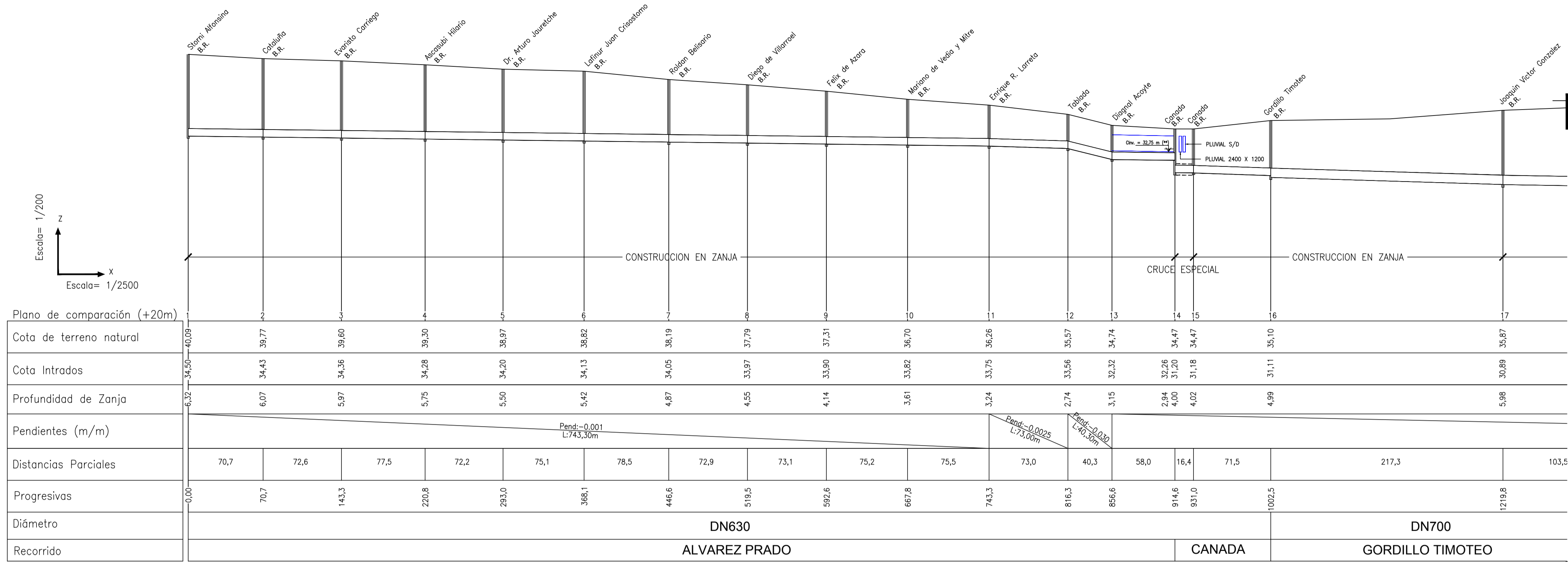
**MORENO - CLOACA**  
**RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR MARILÓ**  
**PLANO DE UBICACIÓN**

Gerente: R.B.A	Proyctista: JVP	Verifico: G.B	Código Archivo: RCMR0026	Cód. Proy: OC70240
R.de Proyecto: F.P.A.	Reviso: G.M.B.	Dibujo: M.E.B	Fecha: Febrero 2019	Plano N° 48583
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA			Escala: S/E	Revisión 0
				Hoja: 1 de 1

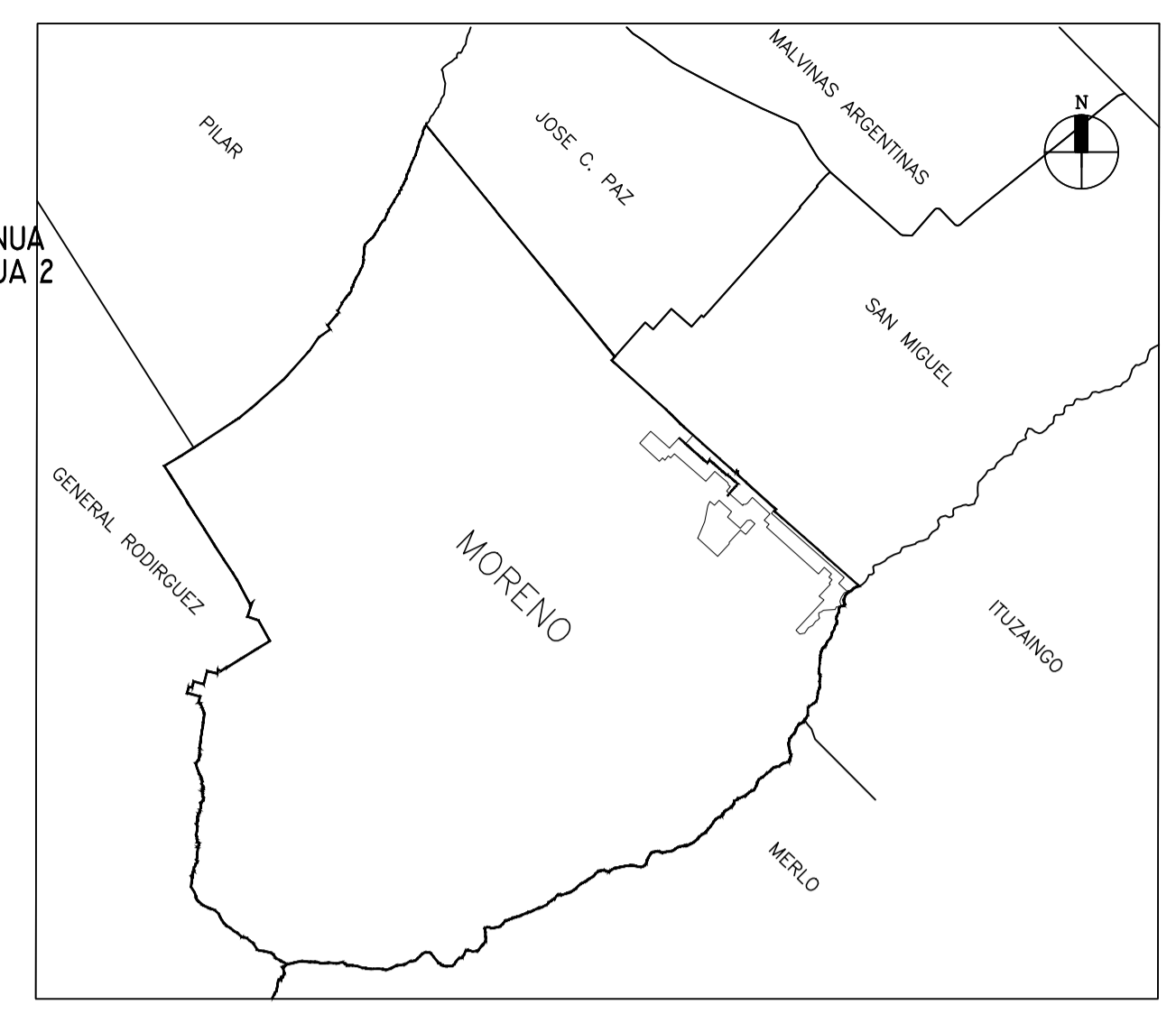
FORMATO A3 : 297 x 420 mm



### PERFIL LONGITUDINAL



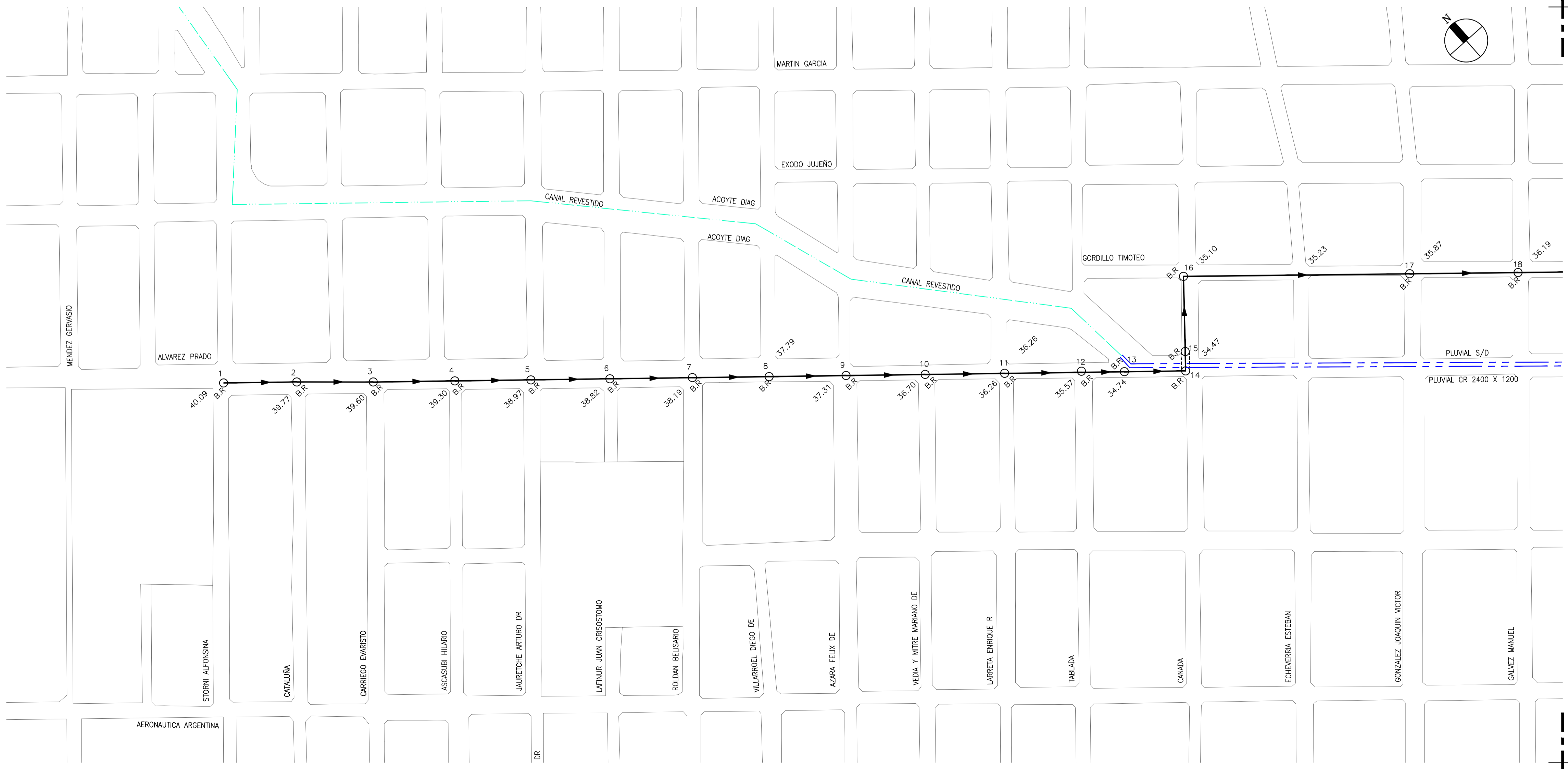
### PLANO UBICACION GENERAL



### REFERENCIAS:

- COTA DE INTRADOS
- SENTIDO DE FLUJO
- COTA DE INTRADOS
- DN500
- DIAMETRO NOMINAL DE LA CAÑERÍA
- COTA DE TERRENO
- COTA DE INTRADOS DE RED CLOACAL EXISTENTE SEGÚN MEDICIÓN IN SITU
- COTA DE INVERTIDO DE PLUVIAL EXISTENTE SEGÚN PLANO DE PROYECTO
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- CRUCE ESPECIAL
- COLECTOR A CONSTRUIR
- COLECTOR EXISTENTE
- CAÑERÍA PLUVIAL EXISTENTE
- CANAL EXISTENTE

### PLANIMETRIA ESCALA 1:2500



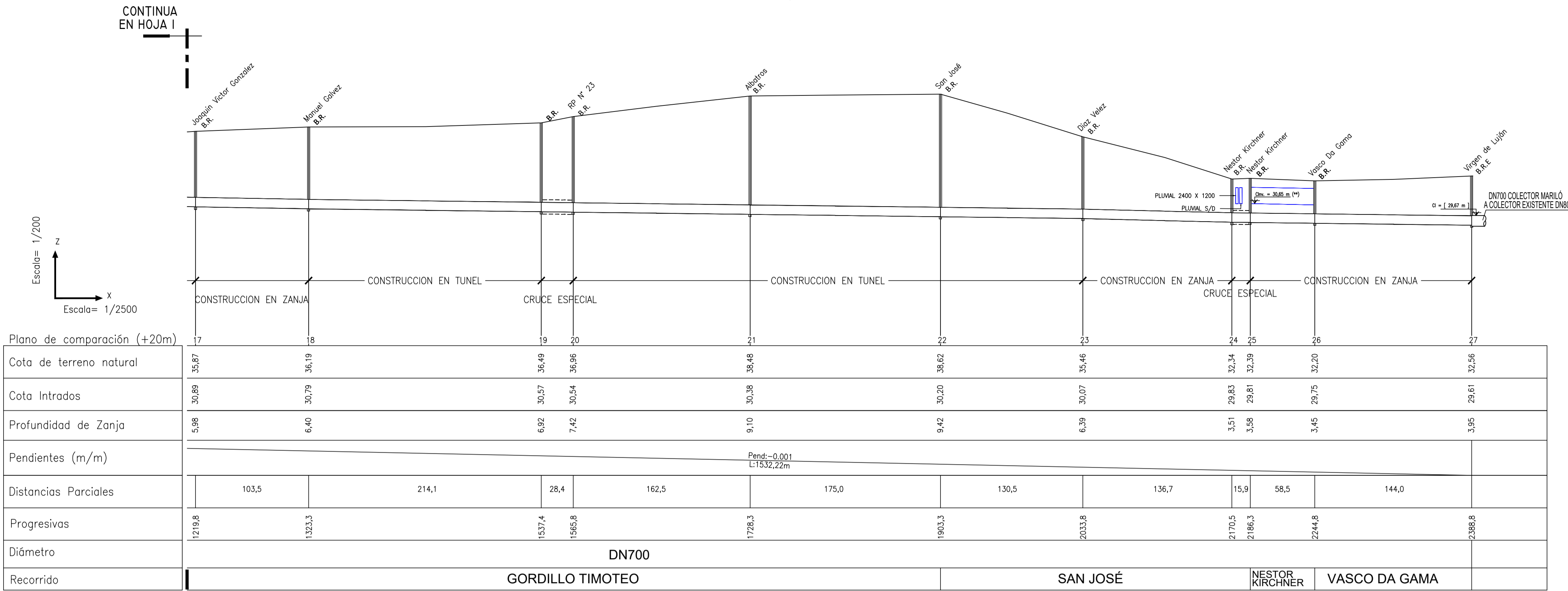
### NOTAS:

- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERÍA ESTÁN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA.
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERÍA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRÁN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TÍTULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERÁ DETERMINAR LA EXACTA UBICACIÓN Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADA O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPANIAS PRESTADORAS DE SERVICIOS Y/O CATEOS DE INVESTIGACIONES Y ESTARÁ A SU CARGO LA PROTECCIÓN Y/O REUBICACIÓN DE LAS QUE INTERFIERAN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERÁN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMAS LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADAS Y VEREDAS.

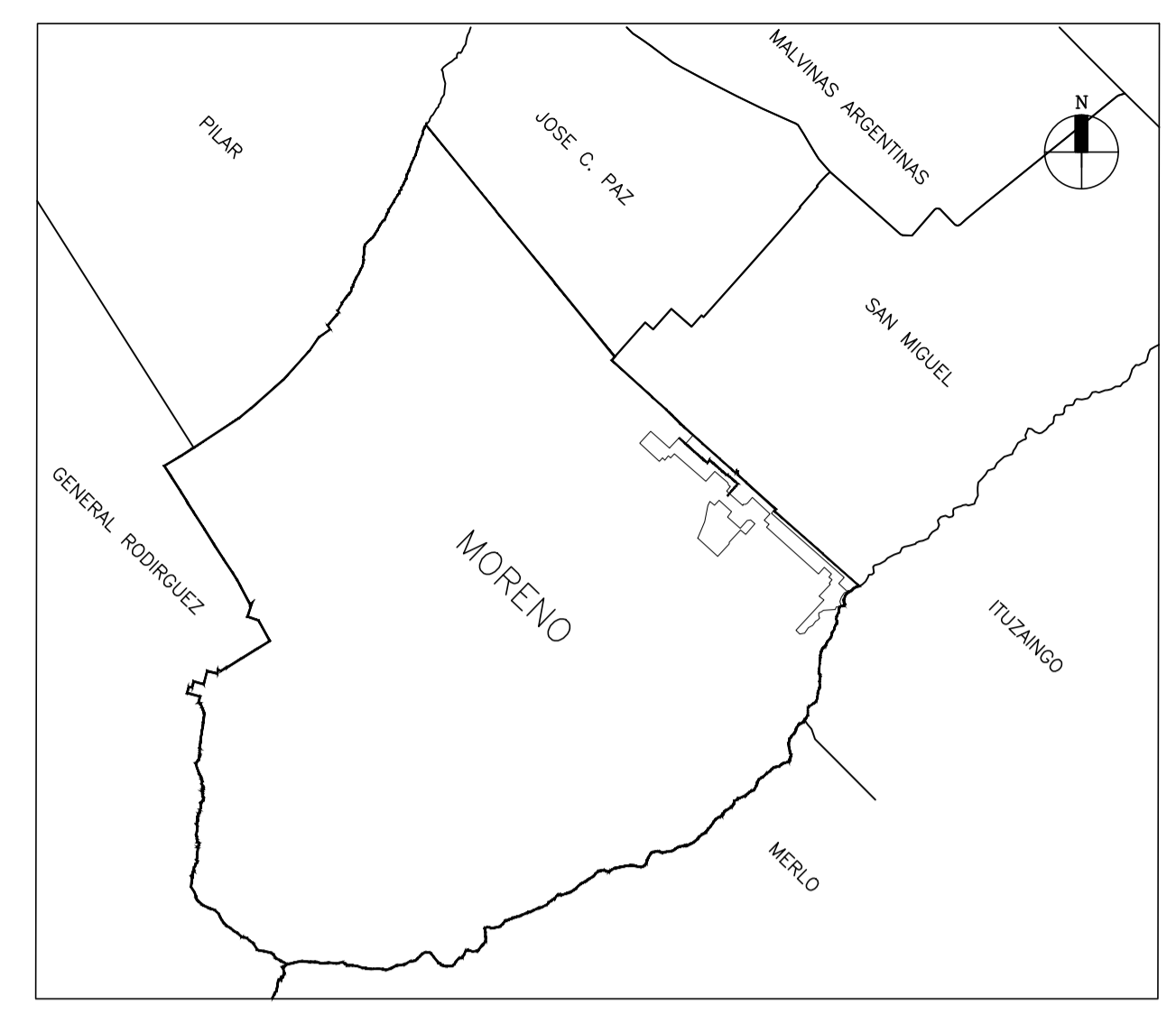
**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Ingeniería y Proyectos

<b>MORENO - CLOACA</b>		<b>RED PRIMARIA CLOACAL COLECTOR MARILÓ</b>		<b>PLANIALTIMETRIA</b>	
Gerente: R.B.A.	Proyectista: JVP	Verifico: G.B	Código Archivo: RCMR0027	Cód. Proy: OC70240	
R.de Proyecto: F.P.A	Reviso: G.M.B	Dibujo: J.M.T	Fecha: Febrero 2019	Plano N° 48584	Revisión: 0
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA			Escala: 1:2500	Hoja: 1 de 2	

### PERFIL LONGITUDINAL



### PLANO UBICACION GENERAL

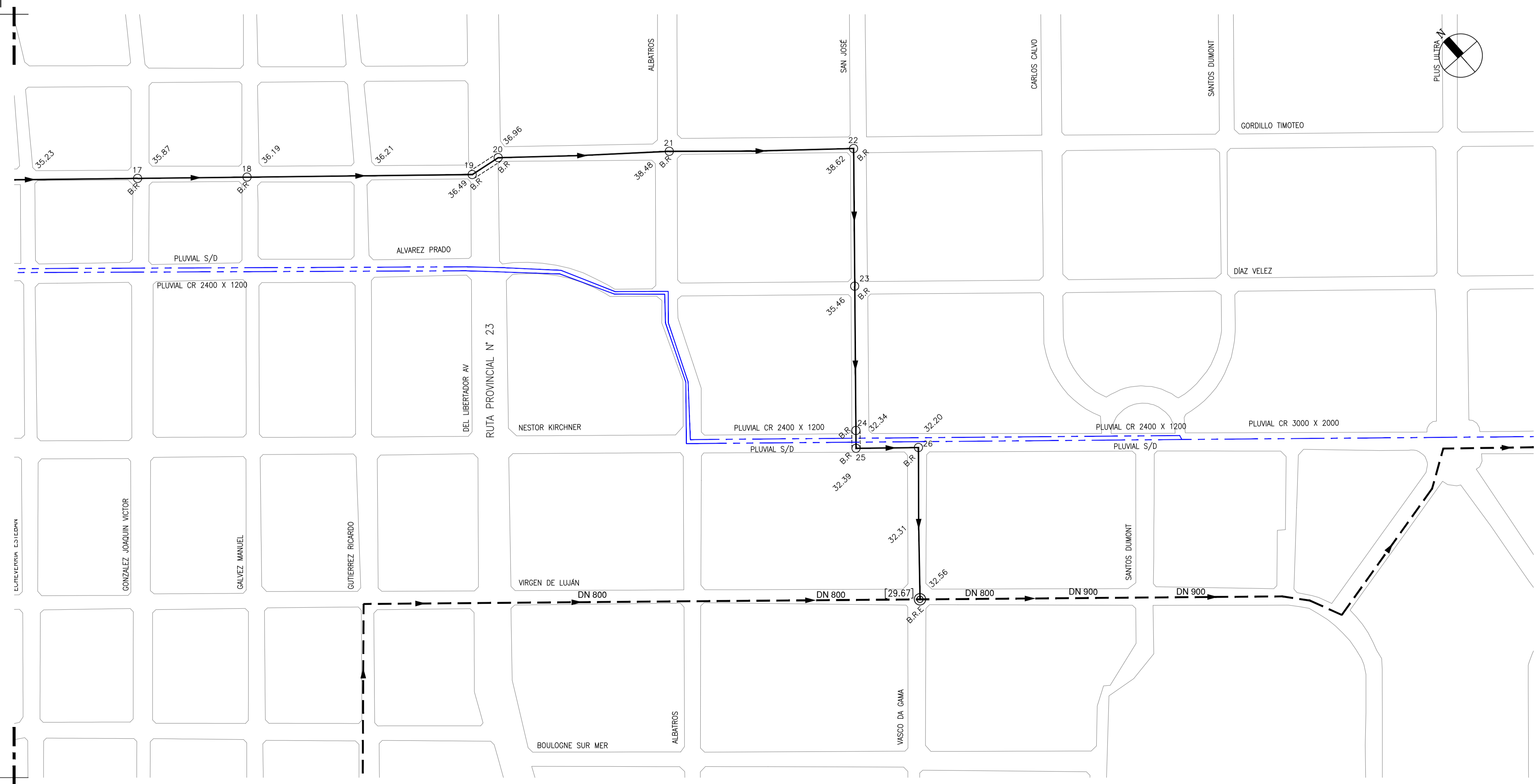


### REFERENCIAS:

- COTA DE INTRADOS
- SENTIDO DE FLUJO
- COTA DE INTRADOS
- DIAMETRO NOMINAL DE LA CAÑERÍA
- COTA DE TERRENO
- COTA DE INTRADOS DE RED CLOACAL EXISTENTE SEGÚN MEDICIÓN IN SITU
- COTA DE INVERTIDO DE PLUVIAL EXISTENTE SEGÚN PLANO DE PROYECTO
- BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO
- BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
- CRUCE ESPECIAL
- COLECTOR A CONSTRUIR
- COLECTOR EXISTENTE
- CAÑERÍA PLUVIAL EXISTENTE
- CANAL EXISTENTE

### PLANIMETRIA

ESCALA 1:2500



### NOTAS:

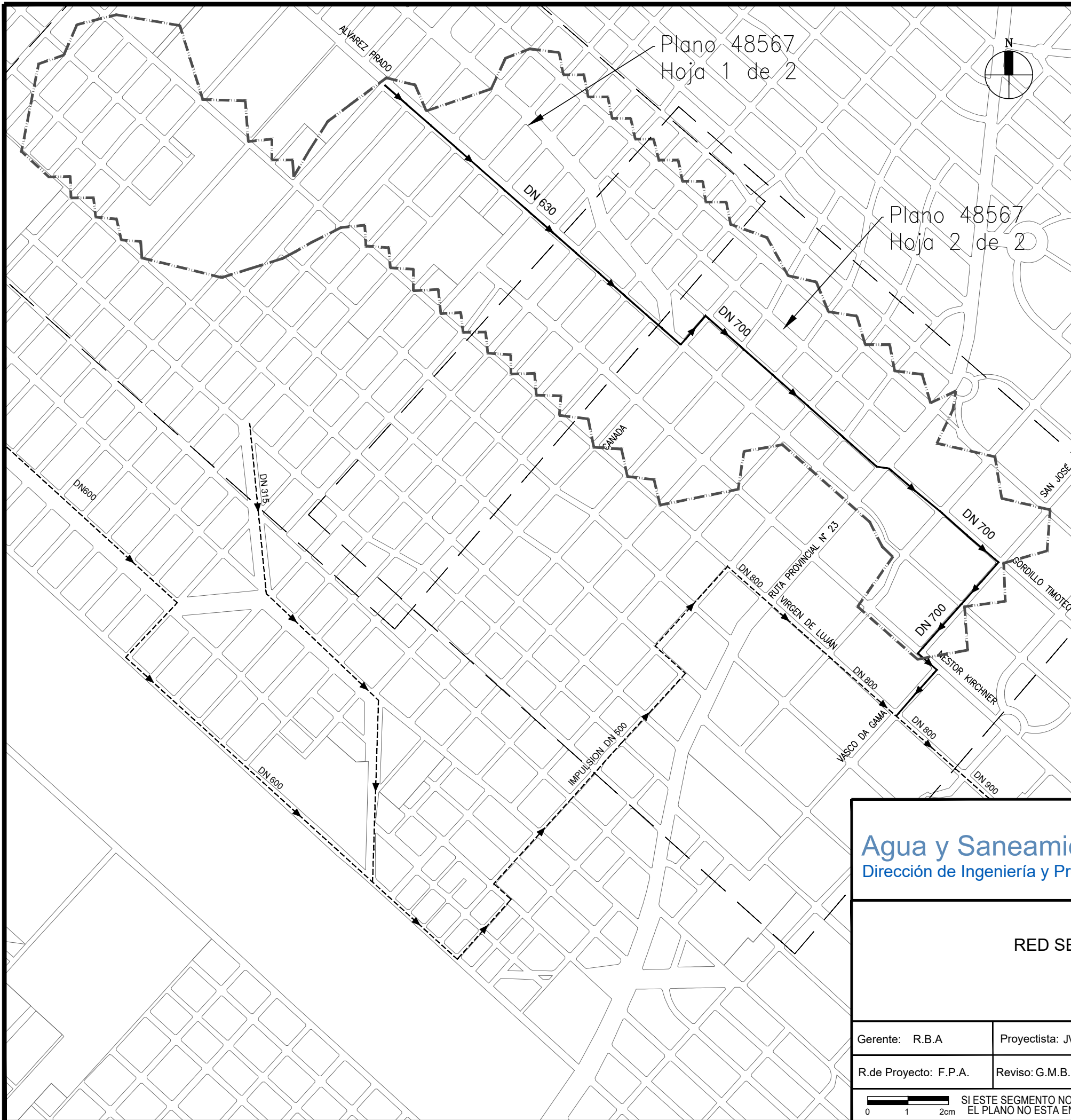
- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
- 2- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERÍA ESTÁN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA.
- 3- LAS COTAS DE INTRADOS SE CALCULAN SUMANDO A LA COTA DE INVERTIDO EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERÍA.
- 4- LAS BOCAS DE REGISTRO SE CONSTRUIRÁN DE ACUERDO A LOS PLANOS DEL PROYECTO.
- 5- EL RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO Y LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE ESTA INDICADA A TÍTULO ILUSTRATIVO. EL CONTRATISTA DEBERÁ DETERMINAR LA EXACTA UBICACIÓN Y DIMENSIONES DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (INDICADA O NO EN ESTE PLANO), CONSULTANDO A LAS COMPANIAS PRESTADORAS DE SERVICIOS Y/O CATEOS DE INVESTIGACIONES Y ESTARÁ A SU CARGO LA PROTECCIÓN Y/O REUBICACIÓN DE LAS QUE INTERFIERAN CON LOS TRABAJOS.
- 6- SE DEBERÁN REALIZAR TODAS LAS PREVISIONES Y PRECAUCIONES POSIBLES PARA EVITAR DAÑOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y HACER MINIMAS LAS EXCAVACIONES Y ROTURAS DE CALZADAS Y VEREDAS.

**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Ingeniería y Proyectos

**MORENO - CLOACA**  
**RED CLOACAL PRIMARIA COLECTOR MARILÓ**  
**PLANALTIMETRÍA**

Gerente: R.B.A.	Proyectista: JVP	Verifico: G.B	Código Archivo: RCMR0027	Cód. Proy: OC70240
R. de Proyecto: F.P.A	Reviso: G.M.B	Dibujo: J.M.T	Fecha: Febrero 2019	Plano N° 48584
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA			Escala: 1:2500	Revisión: 0

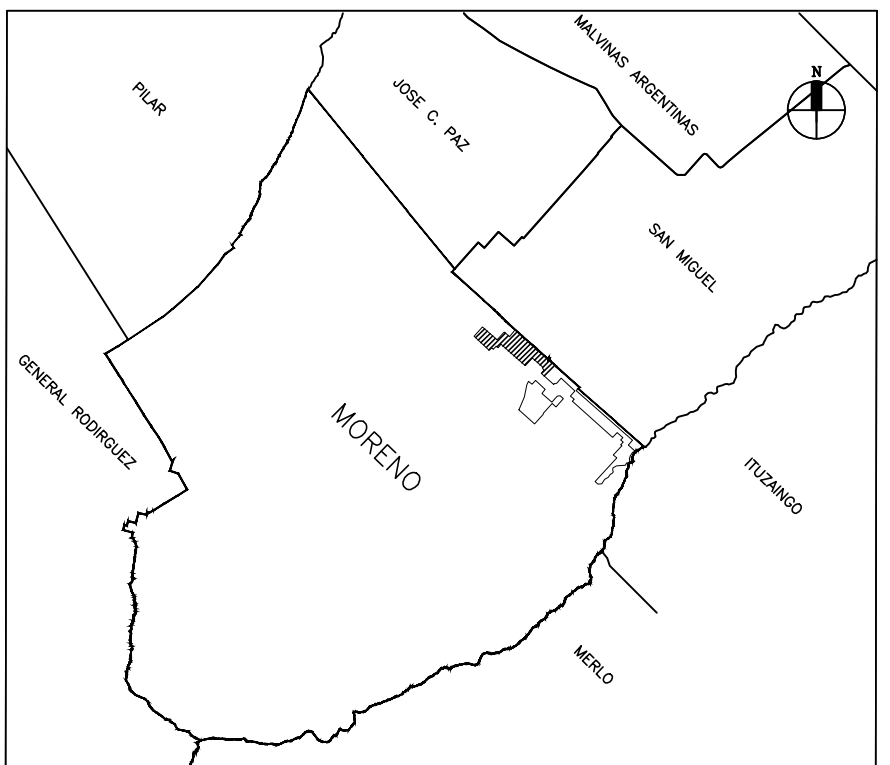
Hoja: 2 de 2



Plano 48567  
Hoja 1 de 2

Plano 48567  
Hoja 2 de 2

PLANO UBICACION GENERAL



REFERENCIAS

- TRAZA COLECTOR MARILÓ
- COLECTOR EXISTENTE
- LIMITE DE PROYECTO

**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Ingeniería y Proyecto

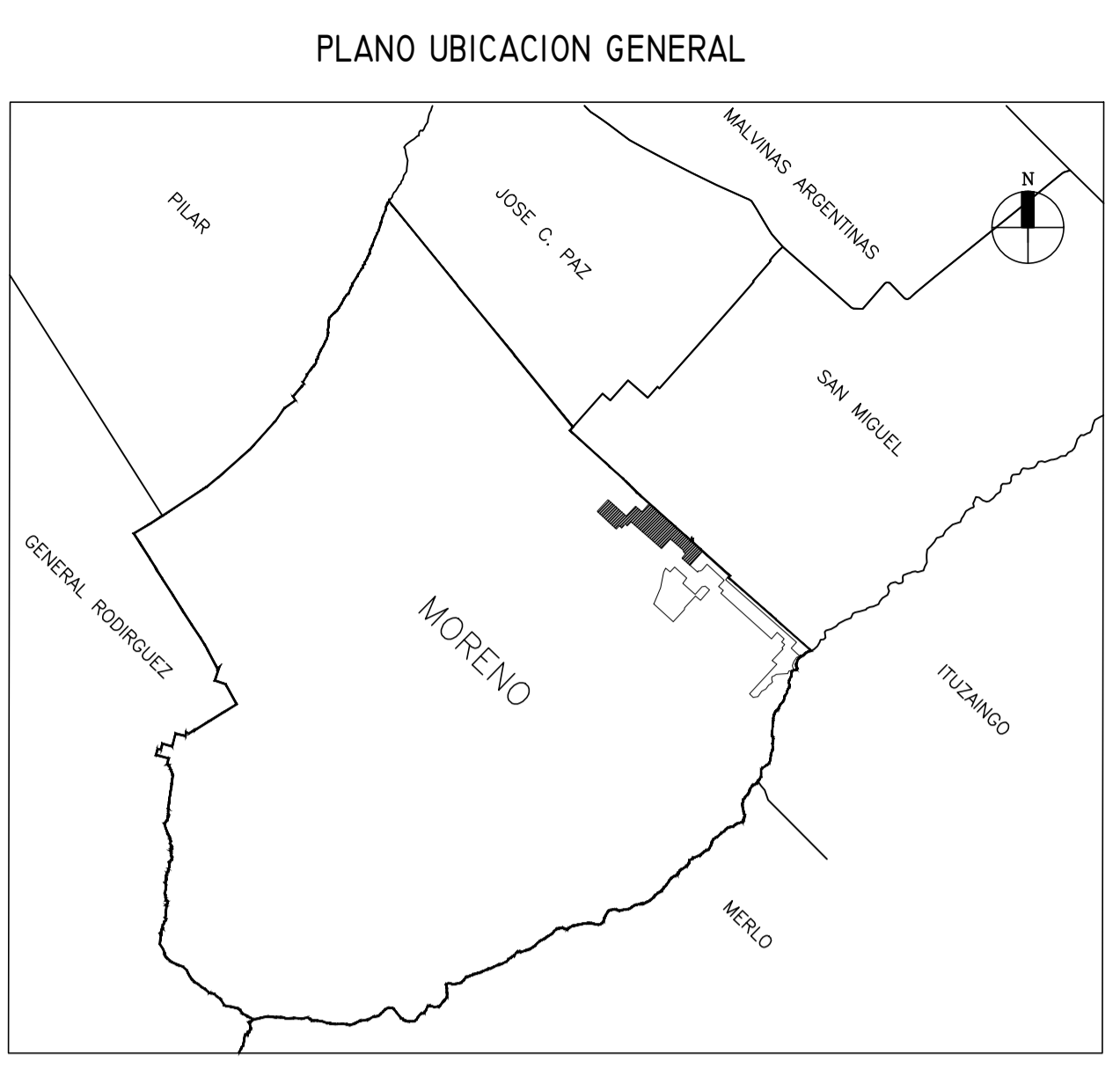


**MORENO - CLOACA**  
**RED SECUNDARIA CLOACAL MARILÓ RESTO 1**  
**PLANO DE UBICACIÓN**

Gerente: R.B.A	Proyectista: JVP	Verifico: G.B	Código Archivo: RCMR0009	Cód. Proy: OC70241
R.de Proyecto: F.P.A.	Reviso: G.M.B.	Dibujo: M.E.B	Fecha: Febrero 2019	Plano N° 48566
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA			Escala: S/E	Revisión 0
				Hoja: 1 de 1

FORMATO A3 : 297 x 420 mm





- REFERENCIAS:**
- COTA DE INTRADOS
  - SENTIDO DE FLUJO
  - COTA DE INTRADOS
  - DIAMETRO NOMINAL DE LA CAÑERIA
  - COTA DE TERRENO
  - COTA DE TERRENO ESTIMADA
  - COTA DE INTRADOS DE RED CLOACAL EXISTENTE SEGUN PLANO CONFORME A OBRA
  - COTA DE INTRADOS DE RED CLOACAL EXISTENTE SEGUN MEDICION IN SITU
  - BOCA DE REGISTRO A CONSTRUIR
  - BOCA DE REGISTRO EXISTENTE
  - BOCA DE REGISTRO PERTENECIENTE A OTRO PROYECTO
  - BOCA DE ACCESO Y VENTILACION
  - RED SECUNDARIA CLOACAL A CONSTRUIR
  - RED PRIMARIA CLOACAL PERTENECIENTE A OTRO PROYECTO
  - RED SECUNDARIA CLOACAL PERTENECIENTE A OTRO PROYECTO
  - RED SECUNDARIA CLOACAL EXISTENTE
  - COLECTOR EXISTENTE
  - LIMITE DE PROYECTO

- NOTAS:**
- 1- LAS COTAS DE TERRENO ESTAN REFERIDAS AL CERO DE OSN.
  - 2- LAS CAÑERIAS SIN INDICACION DE DIAMETRO SON DE DN200 EN LOS CASOS EN QUE LA PROFUNDIDAD DE INSTALACION SUPERE LOS 3,5m. SE REEMPLAZARA LA CAÑERIA DE PVC DN200mm. POR CAÑERIA DE PVC DN225mm.
  - 3- LAS COTAS INDICADAS EN LA CAÑERIA ESTAN REFERIDAS AL INTRADOS DE LA MISMA
  - 4- LAS COTAS DE INVERTIDO SE CALCULAN RESTANDO A LA COTA DE INTRADOS EL DIAMETRO INTERNO DE LA CAÑERIA.

**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
 Dirección de Ingeniería y Proyectos

**aysa**

**MORENO - CLOACA  
 RED SECUNDARIA CLOACAL MARILÓ RESTO 1  
 PLANIMETRÍA**

Gerente: R.B.A.	Proyectista: JVP	Verifico: G.B	Código Archivo: RCMR0010	Cód. Proy: OC70241
R de Proyecto: F.P.A	Reviso: G.M.B	Dibujo: J.M.T	Fecha: Febrero 2019	Plano N°
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA			Escala: 1:2500	Revisión: 0
				Hoja: 2 de 2

CONTINUA EN HOJA I