



# **Especificaciones Técnicas Particulares**

## **Memoria Descriptiva**

El objetivo de las obras a licitar es resolver la problemática de obsolescencia y deterioro de los sistemas primarios y secundarios de distribución de agua potable y líquidos cloacales en distintos partidos de la Provincia de Buenos Aires, que conlleva una grave situación de riesgo sanitario para la población de los mismos.

El presente proyecto tiene por finalidad renovar las antiguas cañerías de las redes primarias y secundarias de conducción de los líquidos cloacales y de distribución de agua, en sistemas cuya vida útil se encuentra ampliamente agotada y al borde del colapso.

La obra incluye además de las cañerías a renovar la instalación tramos de conducciones nuevas, con el fin de optimizar el funcionamiento tanto del sistema de distribución de agua potable como el de recolección de líquidos cloacales.

Los servicios sanitarios en la Provincia de Buenos Aires, tanto de agua como de desagües cloacales, poseen diferentes características de materiales (hierro fundido, PVC, PEAD, PRFV, cemento comprimido, asbesto cemento, polietileno) y diámetros y profundidades variables.

Las ciudades más antiguas de la Provincia cuentan en su casco céntrico con redes de distribución de agua potable construidas con cañerías de hierro fundido y asbesto cemento con una antigüedad de aproximadamente 80 años. Dichas cañerías que a través de los años se ven afectadas por fuertes incrustaciones, que generan importantes pérdidas en su capacidad de conducción.

Las válvulas de seccionamiento han pasado a ser inoperables, pues no se ha efectuado por muchos años ningún tipo de mantenimiento de las mismas. La obsolescencia de las redes, con cañerías y accesorios que han superado ampliamente su vida útil, se refleja en continuas roturas y fugas, dando un marco ideal para la producción de reclamos por problemas de calidad y cantidad de agua requerida.

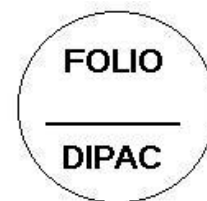
Similar deterioro presentan la redes de desagües cloacales, requiriendo obras de renovación de cañerías a fin de evitar pérdidas de líquido cloacal y su consecuente riesgo sanitario.

La ubicación de la obra a intervenir, en la renovación de cañerías es Lisandro Olmos, localidad argentina del Partido de La Plata en la provincia de Buenos Aires a 12 km al sudoeste del centro de la ciudad.

La optimización de la Red de Agua Potable de Lisandro Olmos, tiene por objeto realizar el tendido de aproximadamente 7410 metros de cañería en PVC clase 6, distribuidas 160m en  $\phi$  75mm, 2610m en  $\phi$  90mm, 1880m en  $\phi$  110 y 2760m en  $\phi$  160mm; que darán servicio a un total de 380 conexiones cortas y 95 conexiones largas. La ampliación en cuestión tendrá un impacto favorable en la red, a una cifra estimada de 1900 habitantes. La obra también implica el recambio de 22 válvulas y 20 hidrantes.

La misma está compuesta por cinco partes:

- OBRA A. Avenida 44 desde calle 197 a calle 208.
- OBRA B. Calle 47 desde calle 195 a calle 200.



- OBRA C. Calle sn/ desde 51 a calle 53. Calle 53 desde calle 197 a calle 198. Calle 54 desde calle 197 a calle 192. Avenida 197 desde calle 52 a calle 54.
- OBRA D. Avenida 44 desde calle 179 a calle 189. Avenida 185 desde Avenida 44 a calle 41.
- OBRA E. Calle 190 desde calle 44 a calle 45. Calle 45 desde calle 189 a calle 190. Calle 189 desde calle 45 a calle 52. Calle 52 desde calle 189 a calle 191.

En el caso de la Red Cloacal, el recambio contempla 2310 metros de cañería en PVC clase 4 y clase 6, distribuidas 1140m en  $\phi$  160mm clase 4, 280m en  $\phi$  200mm clase 4, 290m en  $\phi$  200mm clase 6, 310m en  $\phi$  250mm clase 6 y 290m en  $\phi$  315 mm clase 6. A su vez, ejecutarán 100 conexiones cortas y 50 conexiones largas, beneficiando a 600 habitantes aproximadamente, 15 bocas de registro y 1 boca de acceso y ventilación. Por otro lado, se prevé la realización de un cruce con la ruta 36.

Los tramos a ejecutar son:

- Calle 189 desde calle 42 a Avenida 44 y Calle 43 desde calle 188 a calle 189.
- Avenida 44 desde calle 189 y calle 190 y Calle 189 desde Avenida 44 a calle 45.
- Calle 45 desde calle 191 a 193.
- Avenida 52 desde calle 189 a calle 192.
- Calle 42 desde calle 182 a calle 183.
- Calle 41 desde calle 183 a calle 184 y Calle 184 desde calle 41 y calle 42.
- Calle 197 desde calle 46 a calle 48.

Análogamente se agrega una cañería subsidiaria sobre la calle 43 entre calle 188 y calle 189, como también sobre la calle 184 entre calle 41 y calle 42.

El plazo de ejecución es de 365 días corridos.

El Operador del servicio de la zona es la Cooperativa de Agua y otros Servicios de Lisandro Olmos.

## **Datos Garantizados**

**El Oferente 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 Oferente 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 descrita 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 Comitente podrá solicitar aclaraciones a los Oferentes respecto de los Datos Garantizados presentados en su oferta en el marco de lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

En tal sentido, el listado que forma parte de este Pliego de Bases y Condiciones debe considerarse como una guía sobre el conjunto mínimo de elementos y de datos de los mismos que el Oferente estará obligado a presentar. El Oferente 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.

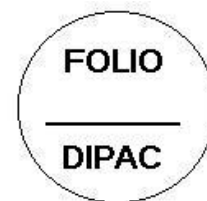
El Oferente especificará también el proveedor de cada material, en consonancia con el Listado de Materiales y Proveedores.

### **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 Oferente 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) Cañerías de agua**

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.

**b) Accesorios, válvulas y piezas especiales**

Proveedor:

Tipo:

Fabricante:

Marca:

País de origen:

Características principales:

Cuerpo:

Vástago:

Compuerta:

Asiento:

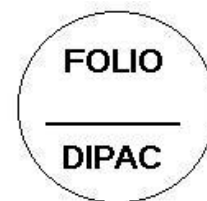
Tipo de accionamiento:

Dimensiones:

Diámetro (mm):

Ancho (m):

Alto (m):



Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas de los accesorios.

**c) Cañerías de cloaca**

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.

**d) Marco-tapa para boca de registro**

Tipo:

Fabricante:

Marca:

Características principales:

Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas de los accesorios.



## **Normas de otros organismos**

Se adjuntan las siguientes normas:

- Normas de la Dirección Provincial de Obra Hidráulica (Provincia de Buenos Aires).
- Normas de la Dirección Provincial de Vialidad (Provincia de Buenos Aires).

**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.

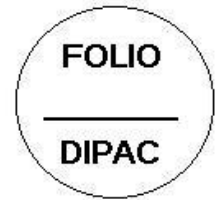
**6) Relevamiento fotográfico:** digital, de la sección de emplazamiento del cruce.

**7) Archivo magnético:** de la información de los planos del Ítem 1-2 y del relevamiento fotográfico del Ítem 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 (2xL).

**Departamento Proyectos de Terceros.**

**Dirección Técnica.**

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

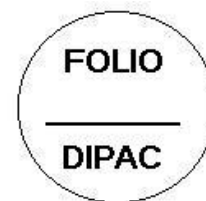
Recambio y Readecuación de Redes de Agua Potable y Desagües Cloacales en Lisandro Olmos, Partido de La Plata.

#### CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

1. Los trabajos no podrán ser iniciados hasta tanto sea firmado de conformidad el Convenio respectivo entre la **DIRECCIÓN DE VIALIDAD** y la Empresa recurrente.
2. Las obras deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con los planos y demás documentación aprobada por esta **DIRECCIÓN 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 objetados lo que deberá hacer en un lapso de noventa (90) días a partir de la notificación.
3. 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 este procedimiento sin perjuicio de la formulación del cargo que corresponda por los gastos directos o indirectos que se originen a raíz de ello.
4. La fiscalización de las obras en su faz Vial estará a cargo del Departamento Zona ..... con asiento en la ciudad de .....
5. A los efectos emergentes del apartado 4º, el permisionario deberá comunicar al Departamento Zonal indicado el comienzo de los trabajos con una anticipación no menor de diez (10), y su terminación dentro de los 10 días de producida. En ambos casos se deberá hacer mención del Número de Expediente.
6. 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, cualquiera sean sus características, obstruirán los desagües cloacales.
7. La obra vial que resultare deteriorada como “consecuencia” de los trabajos autorizados, deberá ser restituida a su estado primitivo una vez finalizado aquello. 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 fije en la formulación del cargo respectivo, el importe que resulte.

#### INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

1. El cruce subterráneo, con conductos cuyo diámetro lo permita se ejecutará por el sistema denominado “a mecha”, debiendo comenzar a 3,00 mts. del borde del pavimento. El resto en la zona de camino se hará por zanja a cielo abierto. La tapada mínima será de **4,00 mts.**, medida desde el borde superior del conducto.
2. El cruce con conductos no alcanzados en el Art. 1º, se ejecutará a cielo abierto. Estos trabajos deberán ser realizados en tantas etapas como lo determine la Inspección de esta **DIRECCIÓN DE VIALIDAD**, a efectos de no interrumpir el normal tránsito vehicular.
3. Las obras accesorias de las instalaciones autorizadas, casillas repetidoras de control, cámaras de inspección, de venteo, etc., deberán ser emplazadas a una distancia de **1,50 mts.** de los alambrados marginales o líneas municipales, para no dificultar el trabajo de los equipos viales.
4. 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.



5. El relleno de las zanjas se hará con suelo del lugar, compactado en capas no mayores de 0,15 mts.; los 0,60 mts. superiores con suelo toscoso compactado en capas no mayores de 0,20 mts.
6. En general, todo tipo de instalación subterránea paralela al camino deberá ubicarse a una distancia menor igual a **1,50 mts.** de la línea de edificación o alambrado; la tapada mínima de toda instalación subterránea paralela al camino no será menor de **1,50 mts.** En aquellos casos en que la distancia de la instalación a la línea de alambrado sea mayor a los 1,50 mts., la tapada se incrementará en relación directa a dicha distancia, hasta 2,50 mts. como mínimo.
7. 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.
8. El permisionario no podrá destruir árboles u otras plantaciones existentes en la zona de camino.

#### INSTALACIONES AEREAS

1. 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 ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ELECTRODOMESTICOS y/o DIRECCIÓN DE LA ENERGIA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.  
El cruce aéreo deberá realizarse a una altura, medida entre la parte inferior de la catenaria y el eje de la calzada, no inferior a 7,50 mts.
2. 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.
3. 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 ochava.
4. El permisionario no podrá destruir árboles u otras plantaciones existentes en la zona de camino.

La Plata, ..... de ..... de 20 ..-

En la fecha me notifico y presto expresa conformidad a las Disposiciones establecidas por la D.V.B.A.

Por Empresa:

Nombre y Apellido:

Aclaración y firma:

Número de documento:

**CONDICIONES PARA INSTALACIONES EN ZONA DE CAMINO**

**DOCUMENTACION A PRESENTAR**

- 1)NOTA SOLICITUD FIRMADA POR EL PROPIETARIO DE LA INSTALACION DONDE SEÑALE:  
NOMBRE DE LA EMPRESA RESPONSABLE EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS  
DECLARACION JURADA DE QUE LOS TRABAJOS SE AJUSTAN A LAS NORMAS DE LA DVBA, EN PARTICULAR LA RESOLUCION 432/2002 Y DEL ORGANISMO REGULADOR DEL SERVICIO  
PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS EN ZONA DE CAMINO
- 2)PROYECTO DE LA OIBRA FIRMADO POR INGENIERO CON INCUMBENCIA EN ESTE TIPO DE TRABAJO
- 3)DECLARACION JURADA DEL PROYECTISTA DE QUE HA TOMADO EN CONSIDERACION AL CONFECCIONAR SU PROYECTO LAS NORMAS DE LA DVBA Y QUE EL PROYECTO LAS CUMPLE INTEGRALMENTE
- 4)CONTRATO PROFESIONAL POR LA TAREA DE PROYECTO Y DIRECCION TECNICA VISADO POR EL COLEGIO DE INGENIEROS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, CON LA CORRESPONDIENTE DOCUMENTACION TECNICA VISADA
- 5)CONTRATO DE EJECUCION ENTRE EL SOLICITANTE Y LA EMPRESA EJECUTORA, CON DISCRIMINACION DE ITEMS, CANTIDADES Y PRECIOS UNITARIOS
- 6)CONTRATO PROFESIONAL POR LA TAREA DE REPRESENTACION TECNICA DE LA EMPRESA EJECUTORA, VISADO POR EL COLEGIO DE INGENIEROS
- 7)BOLETA DEL DEPOSITO DEL ARANCEL POR VISADO SEGÚN NORMA VIGENTE

**CONTENIDO DEL PROYECTO DE LA OBRA**

- 1)MEMORIA DESCRIPTIVA, INDICANDO PLAZO DE EJECUCION
  - 2)PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
  - 3)PLANIMETRIA GENERAL DE LA ZONA DE CAMINO, INDICANDO:  
DESIGNACION DEL CAMINO  
PROGRESIVAS  
ORIENTACION  
CROQUIS DE UBICACIÓN  
EJE DE LA CALZADA O CALZADAS  
ANCHO TOTAL DE LA ZONA DE CAMINO EN CADA SECCION  
RELEVAMIENTO DE TODAS LAS INTALACIONES EXISTENTES EN LA ZONA DE CAMINO  
COORDENADAS GPS DEL EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION  
PERFILES TRANSVERSALES CON COTAS REFERIDAS A BORDES DE PAVIMENTO Y FONDO DE PRESTAMOS
- TODA LA DOCUMENTACION TECNICA DEBE PRESENTARSE POR DUPLICADO, ADJUNTANDO SOPORTE MAGNETICO CON LOS ARCHIVOS DE TODOS LOS PLANOS DE FORMATO DWG

## **Especificaciones Especiales**

### **ARTÍCULO 1º: LÍMITE DE LOS TRABAJOS - DEFINICIONES**

**Los trabajos a realizar por el Contratista se abarcará tanto a las redes primarias y secundarias de distribución de agua potable y redes primarias y secundarias de conducción de líquidos cloacales, así como los demás elementos integrantes del sistema primario tales como impulsiones, válvulas, toma para motobombas, bocas de registro, etc.**

El Contratista no tendrá intervención para trabajos menores como el recambio individual de válvulas, tomas para motobombas, bocas de registro, etc. Solamente intervendrá sobre estos elementos cuando formen parte del tramo a recambiar de la cañería asociada.

Se incluyen los correspondientes empalmes con la red existente (no objeto de recambio) de modo de dejar los sistemas funcionando.

**Las obras a ejecutar implican el recambio con materiales nuevos, estando prohibidas las reparaciones.**

El Contratista procederá únicamente al recambio y readecuación de cañerías pertenecientes a las redes de agua y cloacas públicas, reconocidas como tales por el Operador del Servicio, no pudiendo intervenir en cualquier otro tipo de cañería.

No corresponde al Contratista realizar tareas de detección de problemas en el funcionamiento de las redes.

Se deja expresamente aclarado que los trabajos *Programación de obras e interferencias* a realizar **no incluyen elementos electromecánicos**.

### **ARTÍCULO 2º: METODOLOGÍA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El Oferente deberá acompañar una descripción de la metodología para la ejecución de los trabajos en un todo de acuerdo con las características de la obra a ejecutar, como así también de los métodos constructivos a emplear en la misma.

Deberá indicar asimismo el número de frentes de trabajo con que piensa encarar la ejecución de los mismos.

Informará sobre su organización empresarial para atender lo relacionado con los desvíos de Tránsito y cumplimiento de normas en general en el/los Municipio/s donde se emplaza la obra, y todo otro evento que pueda obstruir el normal desarrollo de los trabajos.

Asimismo, deberá describir la metodología a emplear en la atención y resolución de reclamos originados por la ejecución de los trabajos.

### **ARTÍCULO 3º: PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES**

Previo a la ejecución de las obras que haya indicado la Inspección de Obras mediante Orden de Servicio, el Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos correspondiente mediante Diagrama de Barras (Gantt).



El Plan de Trabajos deberá ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, debiéndose utilizar el modelo que se adjunta en el presente artículo.

La aprobación del Plan de Trabajos no libera al Contratista de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.

#### PLAN DE TRABAJOS Y CURVA DE INVERSIONES

Ítem Nº	Designación	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Plazo de Obra (Meses)			
					1 % Ítem	2 % ítem	3 % ítem	4 % ítem
Certificación Mensual en \$								
Certificación Acumulada en \$								

El Contratista deberá entregar un Plan de Trabajos y Curva de Inversiones para cada localidad en la que intervenga en el recambio de cañerías de redes primarias. Incluirá también la metodología de trabajo a utilizar en cada una de dichas localidades.

#### **ARTÍCULO 4º: PROVISIONES - TAREAS INICIALES**

##### **1) Descripción**

Comprende las siguientes provisiones y 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

## 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 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 Comitente 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 Comitente.

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) Documentación de redes existentes**

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos de recambio de cañerías primarias y demás elementos del sistema, el Contratista deberá haber obtenido de los Organismos responsables de la ejecución de las redes objeto del presente contrato (operadores del servicio, entes nacionales, provinciales, municipales, etc.) los planos finales de obra de las mismas, y toda otra documentación pertinente, debiendo entregar una (1) copia de toda la documentación a la Inspección de Obra.

El Contratista no podrá comenzar los trabajos de excavación sin la documentación descripta.

Al momento de ejecutar las excavaciones deberá realizar los cateos necesarios para la correcta ubicación de los mismos.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra la constancia de haber solicitado a los Organismos que correspondan la documentación final de obra mencionada y acreditará tal solicitud.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la presentación de la solicitud de los planos de obra a los diferentes organismos, 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 repuesta, deberá acreditar ante el Comitente 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.

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

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

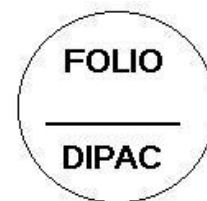
Dentro de los tres (3) días corridos de haber recibido la Documentación, el Contratista deberá realizar ante el Operador del servicio de agua y/o cloacas todas las gestiones necesarias para obtener los permisos que correspondan para la ejecución de los recambios de cañería y demás elementos.

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

Si después de agotadas todas las instancias no se lograra reunir la información pertinente (o se comprobara su inexistencia) la Inspección de Obra comunicará al Contratista por Orden de Servicio el procedimiento a seguir.

### **4) Replanteo de Obra**

El Contratista será el responsable de efectuar el replanteo planialtimétrico de las distintas obras a realizar, bajo la supervisión de la Inspección.



El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico en base a los planos que haya obtenido de los Organismos responsables (ver punto anterior) 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. Si se alteraran o faltaran señales o estacas, luego de efectuado el replanteo y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal del Inspector de Obras que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial.

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 Comitente 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 ejecución 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,

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 Pliego de Bases y Condiciones 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 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 coordinados 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 coordinados, 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 o 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.

### **5) Carteles de Obra**

El Contratista deberá colocar **dos (2) carteles de obra en cada localidad** donde intervenga en la rehabilitación de las redes primarias, de acuerdo al modelo que le entregará oportunamente el Comitente.

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 Nº 22, sobre el que se pegará 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, el cual deberá ser aprobado 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 Comitente o a la Inspección.

La imagen de fondo será la indicada por el Comitente, 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.

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

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

**6) 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 (1) inmueble de por lo menos dos ambientes de 12,00 m2 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.
- 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 (2) teléfonos celulares tipo Samsung Galaxy J7 o similar de igual o superior calidad con 500 minutos libres en horas pico, internet libre y memoria de 16 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.

- Dos (2) computadoras tipo desktop de igual o superior calidad con las siguientes características:
  - Procesador Intel Core i7 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 6 Gb DDR3 800 Mhz Kingston o similar de igual o superior calidad.
  - Monitor LCD TFT de 20" resolución máxima 1920 x 1200 píxeles Samsung o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de video nVidia GeForce 8600 GT 512 Mb PCI-Express Box 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.
  - Lectgrabadora 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.

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 920 xl negro y HP 920 xl color.
- Cincuenta (50) resmas de hojas A4 gramaje 80.
- Una (1) Impresora tipo Hewlett Packard Laser 9050 A3 o similar de igual o superior calidad con las siguientes características:
  - Software incluido: instalador de la impresora y drivers.
  - Con placa de red.
  - Con cable USB.
  - Cartuchos: se entregarán diez (10) juegos de cartuchos originales HP.

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 marca Funcional o similar. y campera de lluvia con abrigo para todo el personal del Comitente 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 Inicio de Obra, 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 equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.**

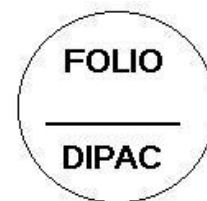
#### Movilidad para la Inspección

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.

El vehículo estará en poder del Comitente hasta la recepción definitiva de la obra, en cuya oportunidad será devuelto al Contratista en el estado en que se encuentre.

El Contratista deberá afectar para uso exclusivo del Comitente y de la Inspección de Obra un (1) vehículo cero kilómetro Fiat Toro 2.0 Multijet Freedom 6MT Cab/doble (diésel) o similar,



de igual o superior calidad equipado con alarma, 5 cinturones de seguridad, provisión de 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 Ochocientos (800) 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 doscientos (200) 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 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora. El incumplimiento de la provisión de los vales 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 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.**

## **7) Planos de ejecución de obra**

Una vez obtenidos los planos finales de obra de las cañerías primarias y demás elementos a recambiar y haber realizado los cateos correspondientes, el Contratista procederá a la preparación de los Planos de Ejecución de acuerdo a lo descripto en las Especificaciones Técnicas Generales.

**8) 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 los trabajos a realizar, así como de las viviendas frentistas que correspondan.

**9) 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 Ítem.

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.

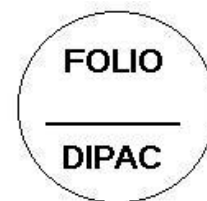
**10) Forma de medición y pago**

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 5º: EQUIPO MÍNIMO**

El equipo mínimo que deberá afectar el Oferente para ejecutar el contrato es:

- 2 camiones volcadores (140 HP mínima)
- 1 retroexcavadora de 75 HP
- 1 retroexcavadora de 138 HP
- 1 minicargadoras de 60 HP
- 2 hormigoneras de 150 lts.
- 1 generador de capacidad adecuada a los equipos
- 2 equipos completos para ensayo hidráulico de cañerías
- 1 tunelera hidráulica o naftera
- 2 bombas de achique y cañerías y/o mangueras flexibles
- 2 equipos de compactación manual
- 2 equipos de compactación mecánica de 20 HP
- 1 aserradora para pavimentos
- 1 compresor y martillo neumáticos



## **ARTÍCULO 6°: 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 indicado por 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.

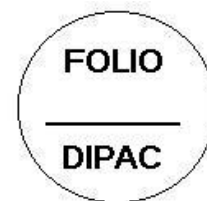
## **ARTÍCULO 7°: CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **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 Pliego de Bases y Condiciones, 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 Pliego de Bases y Condiciones 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 Pliego de Bases y Condiciones 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 Comitante.

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 Socioambiental 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 Comitente.

**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 Comitente.

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, salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares dispongan lo contrario.

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 equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora, sin perjuicio de disponer el Comitente la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

**9) Agua para la construcción**

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones ante quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc. Estos costos no le serán reembolsados, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares.

Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad proveedora del servicio.

Las obras de provisión serán a cargo del Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes. La Inspección podrá realizar los ensayos del agua cuando lo crea necesario, debiendo el Contratista proporcionar las muestras y pagar los costos de dichos ensayos, los que estarán incluidos en el precio de su oferta.

#### **10) Energía eléctrica para la construcción**

Salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares, las gestiones ante quien corresponda, la conexión, instalación y consumo de energía eléctrica estarán a cargo del Contratista, así como todo otro gasto relacionado con este rubro que sea necesario erogar para conectar, instalar y/o mantener en servicio el abastecimiento de energía eléctrica para la obra. Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad prestataria del servicio eléctrico.

Cuando en el lugar de la obra no exista distribución de energía eléctrica, el Contratista deberá contar con equipos propios para su generación a efectos de posibilitar el alumbrado y/o el accionamiento de los equipos y herramientas que requieran energía eléctrica.

Aún en el caso de que exista energía eléctrica, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de la misma, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o prórrogas del plazo contractual los cortes de energía eléctrica, bajas de tensión, etc.

El Contratista no podrá en ninguna circunstancia abastecerse de energía eléctrica proveniente de las viviendas particulares de la zona de obra.

#### **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 Comitente por razón de cualquier acto de un empleado o intruso, y el Contratista reparará todo daño a la propiedad del Comitente 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 equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.

## **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.

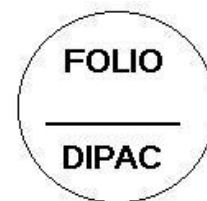
En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras podrá aplicar una multa equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora.

## **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 acopiara 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 Comitente exigirá la inspección en fábrica de los materiales que se consignen en el Pliego de Bases y Condiciones como "MATERIALES SUJETOS A INSPECCIÓN EN FÁBRICA". Estas Inspecciones serán efectuadas por el personal técnico del Comitente. 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 terminirlas.

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.

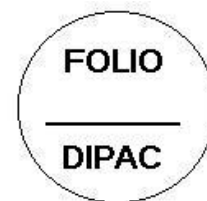
En estos casos será obligación del Contratista la demolición de todo trabajo rechazado y la reconstrucción pertinente de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, todo esto por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las penalidades 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 Pliego de Bases y Condiciones, 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, tales como planos y especificaciones de ingeniería de detalle preparados por el Contratista y aprobados por el Inspector de Obras.

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) 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.

**17) 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 equivalente al 1% de la garantía de contrato por cada día de demora.

**18) 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 8º: AFECTACIÓN DEL SERVICIO**

Cuando sea necesario accionar válvulas y elementos de maniobra de redes o sectores de redes en servicio para posibilitar el recambio de cañerías, empalmes, etc., o por otros motivos justificados, el Contratista comunicará tal circunstancia al Operador del Servicio y a la Inspección de Obra.

Como norma, el Contratista se abstendrá de accionar las válvulas y elementos de maniobra que puedan producir interrupciones o inconvenientes en el suministro, quedando las mismas a cargo del Operador del Servicio.

Como norma general 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.

No obstante, el Contratista deberá cumplir con lo que establezca el Operador del Servicio.

En caso de verificarse el incumplimiento del presente artículo, el Contratista se hará pasible de una multa igual al 0,05% del monto del Contrato por cada vez que incurra en falta 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 9º: 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 10º: PROVEEDORES Y MATERIALES A UTILIZAR**

El Contratista deberá utilizar materiales y proveedores aprobados por el Operador del Servicio.

### **ARTÍCULO 11º: 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 12°: 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 13°: TRANSPORTE DE TIERRA SOBRANTE**

### **1) Generalidades**

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

### **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 Comitente 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) Comprende**

Se incluyen 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.

### **4) 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 14°: 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 15º: DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS**

### **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 Pliego de Bases y Condiciones.

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.

### **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.

## **ARTÍCULO 16º: 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 demolidas y reconstruidas, recalzadas o corregidas, según fuere el caso, para satisfacer lo especificado. Dichos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta del Contratista, no admitiendo el Comitente 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 17°: PRUEBAS HIDRÁULICAS DE CAÑERÍAS DE AGUA**

### Generalidades

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de acueductos, redes, etc., 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. Asimismo deberá estar presente un representante del Operador del Servicio.

Las cañerías serán sometidas a las pruebas de presión interna a zanja abierta y a zanja rellena por tramos, cuya longitud será determinada por la Inspección de Obra y que no será en ningún caso mayor de 500 metros para acueductos y 200 m para redes, debiendo estar instaladas la totalidad de las válvulas en el tramo a ensayar y registrándose con precisión las progresivas de los extremos de dicho tramo. La presión de prueba será 1,5 veces la presión máxima de trabajo de la tubería, medida en el punto más bajo del tramo.

No se permitirá la colocación de cañerías cuando la longitud total de cañería instalada sin prueba hidráulica en toda la obra supere los 2 Km.

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

Antes de efectuar la prueba, se rellenará la zanja dejando las juntas descubiertas y colocando en el resto del tubo un relleno de hasta aproximadamente 0,20 m por encima de la generatriz superior externa de la cañería. Estos rellenos deberán compactarse en capas, de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas.

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 deben estar cerradas o conectadas y las válvulas deben estar colocadas.

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

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

La presión de prueba se mantendrá durante 6 horas como mínimo, a partir de los cuales se procederá a la inspección del tramo correspondiente. No deberán observarse exudaciones ni pérdidas en los tubos y juntas, ni disminuciones en la marca del manómetro. Luego se procederá a detectar las posibles pérdidas invisibles (no apreciables a simple vista) para lo cual se mantendrá la cañería a presión durante una hora más. Durante este tiempo no deberán observarse variaciones del manómetro.

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a zanja abierta deberá bajarse la presión de la cañería sin vaciarla, rellenarse y compactarse completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a zanja rellena, durante la cual la presión de prueba se mantendrá 3 horas como mínimo. Las condiciones a observar son las mismas que las expuestas en el párrafo precedente.

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

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

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de dos (2) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento veinte (120) días de la fecha de prueba de la 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 Inspector podrá disponer la repetición de las pruebas, tantas veces como lo considere necesario, estando las cañerías parcial o totalmente tapada, en caso que las mismas no cumplan con las disposiciones de las presentes especificaciones.

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.

#### 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. Asimismo, se entregará 1 copia al Representante del Operador del Servicio.

#### Forma de medición y pago

El costo de estos trabajos se encuentra incluido en el precio del Ítem “cañería” que corresponda.

### **ARTÍCULO 18º: PRUEBAS HIDRÁULICAS DE CAÑERÍAS DE CLOACA**

#### 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. Asimismo deberá estar presente un representante del Operador del Servicio.

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.

#### 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:

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

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.

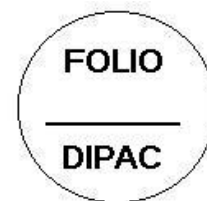
T = tiempo de duración de la observación expresado en horas, el que no podrá ser inferior a 2 horas.

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.

#### 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.

#### 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. Asimismo, se entregará 1 copia al Representante del Operador del Servicio.

#### Forma de medición y pago

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

### **ARTÍCULO 19°: 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 20°: 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 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.

Según corresponda (redes de agua o cloacas) se indicarán diámetro y material de la cañería, cotas de intradós, distancia a la línea municipal, cotas de tapas de bocas de registro, válvulas, etc.

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.

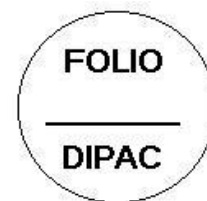
El contenido del CD comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de Expediente, Razón Social del Contratista 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, Comitente, 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, 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 Comitente, 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 21°: FOTOGRAFÍAS Y VIDEO DE LA OBRA**

El Contratista entregará a la Inspección de Obra una videofilmación de la duración que indique la Inspección de Obra (de acuerdo a la magnitud de la obra), que muestre las distintas etapas de ejecución de la obra en cada localidad a intervenir, 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 del 0.05% por día de demora en la entrega.

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 22°: 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 los siguientes requisitos (pudiendo el Comitente requerir documentación adicional complementaria o aclaratoria):

### Criterios técnicos generales

A los efectos de la presentación del proyecto, su contenido se ajustará teniendo en cuenta las “Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable” o las “Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües cloacales para localidades de hasta 30.000 habitantes (ENOHSA, Año 1993)”, ambas del ENOHSA, según corresponda.

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 Saneamiento y Obras Hidráulicas, Dirección Provincial de Agua y Cloacas.

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.).

### Componentes principales del proyecto

- 1) Factibilidad otorgada por el prestador del servicio.
- 2) Memoria Descriptiva conteniendo: descripción general del proyecto, ubicación de sus componentes y datos técnicos principales.
- 3) Descripción del funcionamiento del proyecto.
- 4) Croquis de ubicación general conteniendo: polígono delimitando la zona a beneficiar (calles y avenidas principales) ubicación de sus componentes y hechos relevantes del proyecto (cruce de cursos de agua, FFCC, etc.).
- 5) Memoria de cálculo detallada, incluyendo su correspondiente memoria descriptiva, de todos los componentes del proyecto. Mencionar Norma de aplicación en los cálculos.
- 6) Especificaciones técnicas de sus distintos componentes.
- 7) Cómputo y Presupuesto.
- 8) Planos de Proyecto en escala adecuada para su correcta interpretación.
- 9) Los planos deberán estar en formato CAD, confeccionándose de manera que cada layer o capa de dibujo se corresponda con una unidad de Ítem. No contarán con vínculos a otros archivos.
- 10) Planos de Interferencias con otros servicios (gas, energía eléctrica, desagües pluviales, etc.).
- 11) Estudios especiales para el proyecto entre ellos: estudios de suelos, de calidad de agua, hidrogeológicos, etc.
- 12) Estudio de Impacto Ambiental con el alcance establecido en la Evaluación Ambiental Estratégica.
- 13) En el caso que se requiera la utilización del recurso superficial o subterráneo, así como el vuelco de efluentes se deberá contar indefectiblemente con la factibilidad extendida por la autoridad, u organismo rector en la materia.

- 14) En caso de ser necesario, factibilidad de conexión al servicio eléctrico otorgada por el prestador del mismo.
- 15) Toda documentación cartográfica, se realizará sobre cartografía georreferenciada a proveer por el Comitente.
- 16) Se entregará una copia de todo lo mencionado en papel y su correspondiente soporte en formato digital.

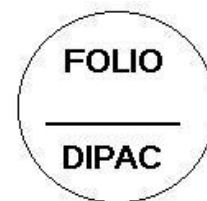
Todos los gastos correspondientes a “Modificaciones de obra-Proyecto ejecutivo” descriptos en el presente artículo se encuentran incluidos en los gastos generales.

### **ARTÍCULO 23°: PLANCHETAS DE CERTIFICACIÓN PARA REDES DE AGUA**

Cada mes el Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra las planchetas de redes de agua 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 agua deben contener la siguiente información tal como se adjunta en el modelo incluido en el pliego.

- Se deberán hacer en tamaño A4 y en formato Excel. Se entregarán en papel (5 copias) y en CD (3 copias).
- 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 o se cruza con un tramo de una plancheta anterior esta cota de terreno natural deberá coincidir con la anterior.
- Se indicarán todo tipo de elementos que formen parte también del recambio de la cañería tales como válvulas, motobombas, cámara de limpieza, o cualquier otro elemento que componga la instalación colocando la distancia del mismo a la línea municipal de alguno de los extremos.
- Se representará cada elemento de la instalación de igual manera que se lo hace en el plano Conforme a Obra.
- Se representará un tramo de tubería por plancheta. Deberá figurar la longitud del mismo, el diámetro, el material y la profundidad, el nombre de la calle donde se instaló, el nombre de las entrecalles, la distancia a la Línea Municipal.
- 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.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (por ej. ABSA), la fecha de la obra, el número de la plancheta (que debe coincidir con el del plano), el tipo de instalación (red de agua) 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.
- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.



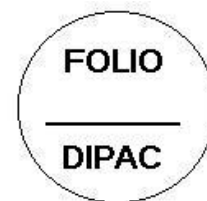
- Se indicará cualquier otro dato no mencionado en este listado y que figure en las planchetas modelo que se adjuntan.
- Cada plancheta deberá estar firmada por la Inspección de Obra y por el Representante Técnico del Contratista.

#### **ARTÍCULO 24°: 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 pliego.

- Se deberán hacer en tamaño A4 y en formato Excel. Se entregarán en papel (5 copias) y en CD (3 copias).
- 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 y deberá coincidir con el plano conforme a obra.
- Se representarán las dos Bocas de Registro que componen un tramo tanto al inicio como al fin del mismo.
- 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 se indicará solo este tramo señalando que la boca de registro de llegada 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 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.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (por ej. ABSA), 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.

- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.
- 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 25°: CAÑERÍAS Y DEMÁS ELEMENTOS A DEJAR FUERA DE SERVICIO**

La ejecución de las tareas para dejar fuera de servicio las cañerías y toda instalación existente deberán ser programadas con la intervención del Operador del Servicio, que conjuntamente con la Inspección determinarán la fecha y horario más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo mínimo posible la prestación del servicio

Todos los trabajos y materiales para cada punto de desconexión de la cañería a dejar fuera de servicio se cotizarán en el ítem respectivo, que incluirán: proyecto y replanteo, cortes de cañerías, eventual retiro de cañerías y/o accesorios existentes, acarreo y colocación y/o ejecución de juntas y el material de las mismas, desagote, ejecución de bloques de anclaje y asiento de cañerías incluyendo todos los materiales, equipos y tareas que sean necesarios.

De no existir el ítem específico que haga referencia a tales tareas, el costo de las mismas deben prorratearse dentro de los demás ítem del contrato.

Los tramos de cañería, así como cualquier otro elemento de las redes de agua y cloaca (válvulas, tomas para motobombas, bocas de registro, etc.) a dejar fuera de servicio por haber sido reemplazados por otros nuevos, serán trasladados al lugar que determine la Inspección de Obra.

### **ARTÍCULO 26°: CONEXIONES DOMICILIARIAS EN TRAMOS DE CAÑERÍAS A RENOVAR**

De acuerdo al proyecto se efectuará la renovación de las cañerías existentes realizándose sobre las mismas, conexiones domiciliarias que reemplazarán a las existentes en las cañerías que salen de servicio. Cada conexión se realizará tan próxima como sea posible a la conexión domiciliaria que reemplazará. En este caso se han previsto los ítem que contemplan los trabajos y materiales necesarios para la reconexión con la conexión existente, la anulación de la misma y de su vinculación con la cañería a la cual se encontraba conectada.

#### **Caso particular de redes de distribución de agua potable:**

Ejecución de las conexiones domiciliarias en cañerías renovadas.

Se ejecutarán las nuevas conexiones domiciliarias, incluyendo la instalación de llaves de paso con sus cámaras y tapas en los casos indicados, manteniendo el abastecimiento de agua a través de la distribuidora existente y sus conexiones. Cuando la nueva cañería distribuidora se encuentre en condiciones de ser habilitada, se seleccionará el tramo, entre válvulas o tapones de la misma, que pueda ser alimentado mediante la ejecución de uno o más empalmes del proyecto; previo a ello deberán cerrarse las nuevas llaves de paso correspondientes a ese tramo.

Una vez llena la nueva cañería se procederá sucesivamente al cierre de las llaves maestras en servicio.

Realizada ésta última operación, las conexiones quedan momentáneamente sin abastecimiento de agua. En el estado indicado de las instalaciones y, manteniendo las llaves de paso cerradas se procederá a empalmar (reconexión) cada nueva conexión domiciliaria sobre el tramo de cañería de la anterior conexión aguas abajo de la llave de paso. En caso que la conexión existente cuente con medidor instalado, el empalme se realizará de forma que el medidor existente sirva a la nueva conexión sin ser reubicado, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Habilitado el abastecimiento de agua a través de las nuevas conexiones, se dejarán fuera de servicio las cañerías distribuidoras existentes mediante la ejecución, previo vaciado, de los tapones necesarios en las mismas. Cumplido esto, se retirarán las llaves de paso que serán dónde la Inspección indique.

La secuencia indicada se repetirá por tramos alimentándose la cañería por la ejecución de los empalmes proyectados o por un tramo de cañería adyacente, ya habilitada.

La secuencia constructiva para conexiones y habilitación de cañerías será programada y aprobada con anticipación por la Inspección y el operador.

### **ARTÍCULO 27°: PERSONAL ESENCIAL**

El Contratista, previo al inicio de las tareas deberá nominar el siguiente personal esencial que deberá afectar:

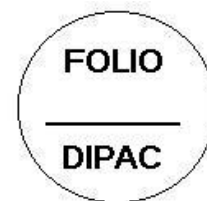
- 1 (Un) Ingeniero Jefe de Obra con incumbencia profesional en el tipo de obra a ejecutar, con por lo menos 3 años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.
- 1 (Un) Especialista en Medio Ambiente habilitado por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), con por lo menos 3 años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.
- 1 (Un) Profesional en Seguridad e Higiene con por lo menos 3 años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.

El Contratista deberá presentar sus respectivos Currículum Vitae de acuerdo al siguiente formato:

#### **Ingeniero Jefe de Obra/Especialista en Medio Ambiente/Profesional en Seguridad e Higiene**

a) Datos personales

- Apellido y nombres:



- Nacionalidad:
- Documento nacional de identidad:
- Lugar y fecha de nacimiento:
- Teléfono:

Para Ingeniero Jefe de Obra:

- Matrícula profesional N° (deberá adjuntar certificación de Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires):

Para Especialista en Medio Ambiente/Profesional en Seguridad e Higiene

- Matrícula profesional N° (deberá adjuntar certificación de Colegio Profesional de la Provincia de Buenos Aires que corresponda):

b) Títulos

- Grado (deberá adjuntar fotocopia autenticada):
- Posgrado (deberá adjuntar fotocopia autenticada):

c) Capacitación en temas afines a las tareas a desempeñar

- Cursos, seminarios, congresos, etc. (deberá adjuntar fotocopia de certificación de los mismos):
- Actividad docente y de investigación (deberá adjuntar certificación de las mismas por parte de los organismos que correspondan):
- Publicaciones:

d) Antecedentes laborales en obras de naturaleza y complejidad similares como Jefe de Obra/Especialista en Medio Ambiente/Profesional en Seguridad e Higiene

- Cantidad de años de experiencia (mínimo 3):
- Certificación por parte de Contratista de obras antecedentes donde actuó el profesional donde deberá constar:
  - Nombre de la obra:
  - Comitente:
  - Contratista:
  - Fecha de inicio:
  - Fecha de Recepción Provisoria:
  - Fecha de Recepción Definitiva:
  - Breve descripción de la obra:

e) Otros antecedentes laborales

f) Otras referencias que puedan resultar de interés



Los Currículum Vitae oficiarán de declaración jurada y deberán estar firmados por el Profesional, el Representante Técnico y el Apoderado del Contratista.

.....

Firma Representante Técnico

.....

Firma Apoderado

.....

Lugar y Fecha



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

### **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 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 surjan con respecto a la oferta.

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

- diseño hidráulico general y funcional de las obras, y memorias de cálculo
- estudios complementarios de mecánica de suelos
- la metodología constructiva de las obras
- 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 provisionales o definitivas.

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)”.

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.

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.).

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

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.

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, entre ellos relevamientos topográficos, estudios geotécnicos, relevamiento de interferencias, cruces, etc.
- Elaborar y presentar la **Documentación Técnica** con sus correspondientes 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.
- 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 de tratamiento, lugares de emplazamiento de estructuras, descarga al cuerpo receptor. Visualización de las distintas zonas en un mapa. Considerar aquellos casos como presencia de napa freática, estructuras profundas, revestimientos de lagunas de estabilización, etc.
- Áreas inundables.
- Información relacionada con los sistemas actuales de desagües cloacales.
- Planificaciones de ampliación del servicio de cloacas (incluyendo el tratamiento). 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.
  - 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.

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 las cunetas transversales a la red de cloacas a ejecutar.

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” del Pliego de Bases y Condiciones.

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 el sistema de distribución de agua potable 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:

### **Sistema de Desagües Cloacales**

- 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.
- Plano de infraestructura existente donde se refleje la infraestructura y la situación actual en el área a intervenir.

### Sistema de Distribución de Agua Potable

- 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.
- 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 (se recomienda utilizar EPANET).
- 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) 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

d) Los planos de ejecución de las obras:



- planos de los obradores y servicios canalizados
- planos de rehabilitación y pavimentación de los lugares afectados por las obras.
- e) La documentación referente a la calidad de los materiales a utilizar en la obra.
- f) Cualquier documentación que se requiera en las Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- g) 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.

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

Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Memoria Descriptiva, conteniendo descripción general de la obra a ejecutar, población beneficiada al inicio y final del período de diseño, ubicación de componentes existentes del sistema 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.
- Croquis de ubicación general conteniendo: polígono delimitando la zona a beneficiar (calles y avenidas principales) ubicación de sus componentes (estaciones de bombeo, impulsiones, plantas de tratamiento, 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

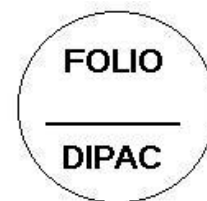
Formarán parte del proyecto los planos generales y los correspondientes a las distintas partes de la obra, en concordancia con la Memoria Técnica.

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:

- 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.
- 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 (camino, canales, puentes y FFCC).



- 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) 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,

**El plazo máximo de entrega será de 45 (cuarenta y cinco) días corridos, contados desde la fecha de la firma del Contrato de Obra.**

La Inspección revisará la documentación, en un plazo no superior a los 7 (siete) días corridos, 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:

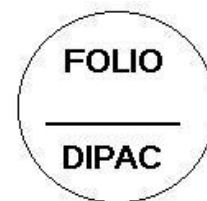
- No objetada.
- Con observaciones devuelta para corrección.
- Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).

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 dispondrá de un plazo de 7 (siete) días corridos para adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones. Dicho plazo incluye el período comprendido entre la fecha de devolución de la documentación y la fecha de su nueva presentación, siendo esta última la que se registre como ingreso por el Contratante.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación de los plazos de entrega de la obra o de la documentación 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.



**El plazo máximo de entrega, revisión y aprobación del Proyecto Ejecutivo será de 70 (setenta) días corridos a partir de la firma del Contrato.**

Las comunicaciones entre el Contratista y la Inspección (entrega de documentación, aprobación de la misma) se harán como indica el presente Pliego de Bases y Condiciones, 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.**

**5) 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 dispondrá de un plazo de 7 (siete) días corridos para adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones. Dicho plazo incluye el período comprendido entre la fecha de devolución de la documentación y la fecha de su nueva presentación, siendo esta última la que se registre como ingreso por el Contratante.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación de los plazos de entrega de la obra o de la documentación 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.**

#### **6) 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 Direccion (categ 1,4,6,7) Civil” de la página web del Colegio de Ingenieros:

[http://www.colegioingenieros.org.ar/files/honorarios/principal\\_honorarios.htm](http://www.colegioingenieros.org.ar/files/honorarios/principal_honorarios.htm)

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.

#### **7) Forma de medición y certificación**

El Ítem Proyecto Ejecutivo se certificará en forma global.

Se certificará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Obra de Cloacas
  - Proyecto ejecutivo aprobado 30 % (treinta por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.
  - Ingeniería de detalle constructivo aprobada: 5 % (cinco por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.

- Obra de Agua
  - Proyecto ejecutivo aprobado 55 % (cincuenta y cinco por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.
  - Ingeniería de detalle constructivo aprobada: 10 % (diez por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.

## **ARTÍCULO 2º: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **Ítem 2 Plan de Gestión Ambiental**

El Anexo II-Manual de Gestión Socio Ambiental para Obras de Saneamiento de las Especificaciones Técnicas Generales, tiene preponderancia en todo lo referente a cuestiones ambientales, sobre cualquier otra referencia del Pliego de Bases y Condiciones.

#### **1) Descripción**

El Contratista deberá presentar, dentro de los diez (10) días posteriores a la firma del Contrato, y previo al comienzo de los trabajos, un Plan de Gestión Ambiental (PGA) de obra para revisión y aprobación por parte del Comitente.

El PGA constituye el instrumento que organiza los recursos humanos, materiales, y establece los procedimientos a implementar para el cumplimiento del 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 y de Capacitación a instrumentarse durante la etapa constructiva del proyecto.

#### **2) Comprende**

El presente Ítem comprende planificación, elaboración, implementación y seguimiento del PGA. Para ello el Contratista, a través de su Especialista Ambiental, desarrollará e instrumentará los programas y procedimientos necesarios para el cumplimiento del Pliego de Bases y Condiciones 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 el Manual y las presentes especificaciones 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 Pliego de Bases y Condiciones Particulares y en 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, Comitente, 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 serán 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” del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

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, congestionamiento 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 el Comitente 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 pliego, 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 Comitente.



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 0,05% del Monto del Contrato por cada día de demora, hasta tanto lo cumpla.

**6) Forma de medición y certificación**

Se medirá y pagará en forma global de acuerdo al avance de obra.

**Parte A : Desagües Cloacales**

**ARTÍCULO 3°: EXCAVACIONES Y RELLENOS**

**Ítem 3 Excavación y relleno para instalación de cañerías**

**3.1 Excavación y relleno para instalación de cañerías DN 160 y 200 mm**

**3.2 Excavación y relleno para instalación de cañerías DN > 250 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 del Ítem.

El presente ítem comprende la excavación para recambio o renovación de cañerías y la correspondiente a obra nueva.

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.
- 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
- 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.

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 Ítem incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución del Ítem, 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:

$$\text{Volumen [m}^3\text{]} = \text{Ancho} \times \text{Profundidad} \times \text{Longitud}$$

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 80%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 10%.

- 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: CAÑERÍA**

### **Ítem 4 Provisión y colocación de cañerías**

- 4.1 Cañería de PVC cloacal clase 4 DN 160 mm**
- 4.2 Cañería de PVC cloacal clase 4 DN 200 mm**
- 4.3 Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 200 mm**
- 4.4 Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 250 mm**
- 4.5 Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 315 mm**

#### **1) Descripción**

El presente Ítem comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC clase 4 y clase 6, 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.

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 33.2 "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.

**COLECTOR:** El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC clase 6 según el artículo 33.2 "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 (o/oo)</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 16° “Pruebas hidráulicas de cañerías” de las Especificaciones Especiales.

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 160 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 o igual a 200 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda.

Cuando en una cuadra se instalen cañerías de 160 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 ante de iniciar los trabajos de excavación correspondiente a las cañerías de 160 mm.

## 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.
- Ejecución de empalmes a bocas de registro existentes o nuevas (u otros según corresponda), según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales. Los mismos pueden darse tanto dentro del sector a recambiar como de vinculación entre este y la red existente.

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 Pliego 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 16° “Pruebas hidráulicas de las cañerías” de las Especificaciones Especiales.

Asimismo se agregarán los diagramas de cuadra correspondientes (planchetas de certificación), de acuerdo a lo establecido en el Artículo 22° “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 copiados 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 70%.
- c) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión, se pagará el 10%.
- 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 5°: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA**

### **Ítem 5 Conexiones domiciliarias de cloaca**

#### **5.1 Conexiones domiciliarias de cloaca cortas**

#### **5.2 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 CL-02 y CL-03.

Las conexiones domiciliarias deberán ser construidas a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de la línea municipal, para el enlace de las obras domiciliarias internas. Se ejecutarán con cañería de PVC, clase 4, 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

Para la viviendas particulares, el ramal de restricción al servicio indicado en los planos tipo no se construirá, culminando la conexión domiciliaria con un tapón hembra de PVC tal cual se indica en dichos planos tipo, es decir hasta el límite de provisión.

Sólo las conexiones para establecimientos comerciales, industriales y viviendas multifamiliares deberán contar con un ramal de intervención y limpieza. El mismo se instalará bajo vereda, respondiendo a lo indicado en los planos tipo, a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de 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 clase 4, 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 6º: BOCAS DE REGISTRO**

### **Ítem 6 Bocas de Registro**

#### **6.1 Bocas de registro estándar**

### 1) **Descripción**

Ejecución de bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las 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**

Se mide la cantidad de bocas de registro ejecutadas y se certifica al precio unitario de contrato, según su altura.

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 7°: BOCAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN**

### **Ítem 7 Bocas de acceso y ventilación**

#### **7.1 BAV**

### **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  $\leq 1,20\text{m}$ .

### **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 necesarias 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 incluido 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.

## **Parte B: Agua Potable**

### **ARTÍCULO 8º: EXCAVACIONES Y RELLENOS**

#### **Ítem 9 Excavación y relleno para instalación de cañerías**

##### **9.1 Excavación y relleno para cañerías DN 75 mm y DN 110 mm**

##### **9.2 Excavación y relleno para cañerías mayor o igual DN 160 mm**

#### **1) Descripción**

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo del Ítem.

El presente ítem comprende la excavación para recambio o renovación de cañerías y la correspondiente a obra nueva.

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.

### Tapadas

La tapada mínima para todos los diámetros será de 1,00 (un) metro.

Las tapadas a considerar en la instalación de las cañerías están indicadas en el punto 32.3 “Tapada de las cañerías” de la parte 2 Provisión de Agua Potable de las Especificaciones Técnicas Generales, salvo que la Inspección de Obras autorice por escrito y con razón fundada tapadas mayores o menores a las de diseño (siempre que se respete la tapada mínima).

### 2) Comprende

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Cateos de las cañerías y elementos a reemplazar.
- 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.
- Localización y retiro de la cañería existente obsoleta y/o deteriorada a reemplazar.
- Localización y retiro de válvulas, tomas para motobombas, accesorios y piezas especiales asociadas a las cañerías a reemplazar
- 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.

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.**

Para la ejecución de la red de agua potable deben respetarse las tapadas mínimas en los cruces de aceras, a efectos de preservar las cañerías de posibles roturas.

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 Ítem incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución del Ítem, 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 el Plano Tipo AG-01.

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.

**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 presentes 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 certificación**

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 de excavación = Ancho x Profundidad x Longitud

considerando que:

- el ancho será el indicado en el Plano Tipo AG-01;
- la profundidad será la suma de la tapada más el diámetro nominal de la cañería más el lecho de apoyo (100 mm), donde la tapada será la indicada en el punto 32.3 “Tapada de las cañerías” de la parte 2 Provisión de Agua Potable de las Especificaciones Técnicas Generales, es decir la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no fuese indicado otro valor, con las consideraciones establecidas en el Plano Tipo AG-01;
- la longitud de la excavación será liquidada conforme a los Planos de Ejecución.

No se reconocerán ni anchos ni profundidades ni longitudes mayores, salvo que existiera autorización por escrito y fundada de la Inspección de Obras.

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 80%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 10%
- 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 9º: CAÑERÍA**

### **Ítem 10 Provisión y colocación de cañerías**

**10.1 Cañería de PVC agua clase 6 DN 75 mm**

**10.2 Cañería de PVC agua clase 6 DN 90 mm**

**10.3 Cañería de PVC agua clase 6 DN 110 mm**

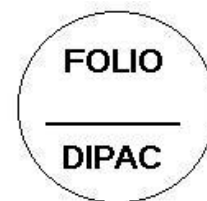
**10.4 Cañería de PVC agua clase 6 DN 160 mm**

#### **4) Descripción**

El presente artículo comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC clase 6 para la Red de Distribución; en un todo de acuerdo a lo expresado en el apartado “Cañerías para provisión de agua potable” del artículo “Especificaciones particulares relativas a los materiales utilizados en obras para provisión de agua potable” de la Parte 2 de las Especificaciones Técnicas Generales.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en el proyecto más todas las piezas especiales (Tee, manguitos, reducciones, tapones, etc.) necesarias para la ejecución completa del 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 DISTRIBUIDORA:** El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC. 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 2 - Provisión de Agua Potable.



La Inspección, si lo considerara conveniente, podrá exigir al Contratista los certificados de aprobación de la partida del material, otorgados por IRAM.

El Contratista deberá presentar a la Inspección los esquemas de nudos, con quince (15) días de anticipación al comienzo de la construcción de las redes, indicando el tipo de piezas especiales que utilizará para la confección de los mismos.

Para la confección de los nudos, el Contratista deberá seguir los siguientes lineamientos generales:

- Cuando se utilicen ramales Te, el diámetro dominante de los mismos, deberá ser igual al de la cañería de mayor diámetro que confluye al nudo.
- Las válvulas esclusas que se coloquen en los nudos, deberán ser del mismo diámetro de pasaje que las cañerías correspondientes a esos tramos. No se admitirán válvulas de menor diámetro.

A medida que el normal avance de los trabajos así lo requiera y a solicitud de la Inspección, el Contratista hará entrega de los correspondientes diagramas indicativos de la ubicación y acotado definitivo de las cañerías, válvulas, conexiones de agua, etc. Las cotas estarán referidas a los puntos fijos que la Inspección de Obras determine.

Dichos diagramas deberán ser presentados inmediatamente de terminadas a satisfacción las pruebas hidráulicas de los distintos tramos de la red y como condición indispensable para su certificación. Si por razones técnicas no fuera posible la confección completa y definitiva de algún diagrama, no obstante haberse efectuado a satisfacción la prueba hidráulica de los tramos de cañería, el Contratista deberá presentar diagramas provisorios.

En este caso la Inspección fijará los planos para la presentación de los diagramas definitivos. Vencido dicho plazo sin que el Contratista diera cumplimiento a esta exigencia se le deducirá el importe de esos tramos, en el primer certificado.

Cuando por las características locales se considere conveniente disponer la instalación de las cañerías por las veredas cuando fueron proyectadas por la calzada y viceversa, el Comitente se reserva el derecho de realizar tales cambios sin que el Contratista pudiera reclamar indemnizaciones o compensaciones por tal concepto.

#### Tapadas de las cañerías

Las tapadas de las cañerías serán las indicadas en los planos. La tapada mínima deberá corresponderse con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista presentará la memoria de cálculo de la verificación de la resistencia estructural de las cañerías a las cargas externas de tránsito por el método de Boussinesq, en los tramos bajo caminos con tránsito vehicular.

En caso que no verifique la resistencia estructural de las cañerías, se construirán protecciones de hormigón sobre las mismas. El Contratista presentará las memorias de cálculo de dichas protecciones, las que deberán contar con la aprobación de la Inspección para dar inicio a los trabajos correspondientes.

#### Colocación de cañerías

Se respetará la traza del proyecto, definiéndose su ubicación y longitud definitiva al realizarse el Replanteo de la obra. El mismo se efectuará en conjunto con la Inspección.

La colocación de las cañerías de PVC deberá ejecutarse según lo estipulado en los Artículos 32.7 y 32.8 respectivamente de las Especificaciones Técnicas Generales.

Para el manipuleo, carga, descarga y estiba, deberá tenerse en cuenta lo establecido en la Norma IRAM para las cañerías de PVC.

#### Asiento y anclaje de las cañerías

El asiento y anclaje de las cañerías deberá ejecutarse según lo estipulado en el Artículo 32.4 de las Especificaciones Técnicas Generales.

#### Pruebas hidráulicas

Deberá cumplirse con lo establecido en el Artículo “Pruebas hidráulicas de cañerías” de las Especificaciones Especiales.

El costo de las pruebas hidráulicas deberá estar incluido en el precio de la instalación de la cañería que corresponda.

#### Desinfección de cañerías

Una vez instaladas las cañerías, serán sometidas a Limpieza y Desinfección según el Artículo 32.13 de las Especificaciones Técnicas Generales Parte 2 Provisión de Agua Potable.

### **5) Comprende**

- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- Ramales de derivación para válvulas de aire y/o desagüe.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.
- Protección de cañería con tapada menor que la mínima.
- El acarreo y colocación de ramales de derivación para válvulas de aire y/o desagüe.
- La ejecución de los anclajes de las piezas especiales y asientos de válvulas.
- El acarreo y colocación de juntas.
- Pruebas hidráulicas.
- Empalme de cañería nueva con la cañería existente de la red de agua potable o entre tramos nuevos o recambiados, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

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.

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 funcionamiento, y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

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.

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, según se describe en los planos. 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.

El resto de la zanja se rellenará, de acuerdo a lo especificado, en capas sucesivas de 20 a 30 cm debidamente compactadas.

#### **6) 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.

La longitud de cañería a considerar en esta partida será la medida exacta en planta, redondeada al decímetro más cercano.

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.

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 agua" 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:

- Una vez acopiados los materiales en el obrador se pagará el 10%.
- Una vez instalados en obra de conformidad con los planos de ejecución, se pagará el 70%.
- Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión, se pagará el 10%.

- Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas, se pagará el 5%.
- Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.
- 

## **ARTÍCULO 10°: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA**

### **Ítem 11 Conexiones domiciliarias de agua**

#### **11.1 Conexiones domiciliarias de agua cortas**

#### **11.2 Conexiones domiciliarias de agua largas**

##### **1) Descripción**

Comprende la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la instalación de conexiones domiciliarias para agua cortas y largas.

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua completas, de conformidad con las presentes Especificaciones Técnicas, la Norma de Conexiones Domiciliarias de Agua de ABSA (Anexo 3-1), los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Generales.

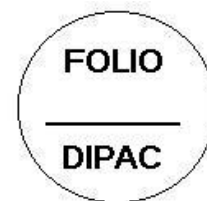
Al instalarse las cañerías distribuidoras se ejecutarán las conexiones. Deberán construirse las conexiones domiciliarias solamente en los lotes edificados. **No se instalarán ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos).** Dichas conexiones domiciliarias podrán ser cortas o largas según los detalles de los planos de proyecto.

A lo largo de las cañerías distribuidoras y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua, del diámetro establecido en los planos correspondientes. Para casos particulares, tales como hospitales, escuelas, bomberos, etc. la Inspección indicará el diámetro que corresponderá para las mismas. El Oferente deberá tener en cuenta en su cotización estas conexiones particulares, dado que no se reconocerán mayores costos por las mismas, salvo que la cantidad a instalar supere el 5 (cinco) % de la totalidad de las conexiones domiciliarias. En este caso, el reconocimiento a acordarse entre el Comitente y el Contratista se aplicará sobre el excedente de dicho porcentaje.

Las conexiones constarán de los siguientes elementos:

- Elemento de unión a la cañería distribuidora
- Cañería.
- Kit de conexión domiciliaria.
- Medidor de agua domiciliario (salvo que en los planos de proyecto o la Inspección de Obra indique otra cosa).

Para los casos en que no se instale el medidor, se dejará en su lugar un niple de unión mediante acoplamientos roscados, de tal manera que la instalación del medidor pueda hacerse con sólo desenroscar los acoplamientos, retirar el niple de unión y colocar en su lugar el medidor.



En las conexiones de diámetro de 60 mm y mayor, se preverá la futura instalación de un medidor bridado.

El Contratista deberá presentarse lo siguiente:

- Planos de Taller de las dimensiones de todos los accesorios y elementos auxiliares.
- Información técnica del tipo de resina propuesto y los aditivos utilizados, de las normas bajo las cuales se realizaron los ensayos requeridos y los resultados de los mismos.
- Declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta Cláusula están en conformidad a los estándares de calidad requeridos.
- Información Técnica y certificados de aprobación del medidor a colocar.

### **Inspección**

Todos los materiales podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce (14) días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del elemento.

Mientras dure la fabricación del elemento, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

### **Ensayos**

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

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Comitente. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados 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 Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte del Comitente. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional para el Comitente.

### **Medidor de agua domiciliario**

Se instalará medidor nuevo sin uso de agua potable en un todo de acuerdo a Normas ISO 4064 Partes I, II y III, del tipo chorro múltiple, cuadrante de lectura súper seco, transmisión magnética, visor de lectura de cristal templado de espesor mínimo 5 mm.

Interior y exteriormente estará revestido con resina epoxy aplicada electrostáticamente y curado en caliente, clase metrológica B, cuerpo y anillo de sujeción roscado al mismo, ambos de bronce (aleación Cu-Zn).

El Conjunto turbina - totalizador estará conformado en un componente único, de tal manera que permita el cambio del mismo en forma rápida, sencilla y sin la utilización de herramientas especiales, sin necesidad de extraer el cuerpo del servicio. Conexión a roscas BSP.

Los visores deberán llevar una tapa protectora.

El sistema de registro y lectura deberá permitir la obtención de información correspondiente a los m<sup>3</sup> acumulados, en forma digital mediante contador de números que permitirán registrar sin retornar a cero un volumen de no menos de 9.999 m<sup>3</sup> de color negro, y la verificación del funcionamiento del medidor mediante estrella central. Los registros de fracciones de m<sup>3</sup>, deberán ser claramente identificables y de color rojo. El cuadrante deberá ser blanco debiendo constar en el mismo como mínimo, los siguientes datos:

- Marca de Fábrica.
- Clase metrológica.
- Marca y número de homologación ISO 4064.
- Unidad de medida (m<sup>3</sup>).
- Año de fabricación.
- Caudal nominal o máximo.

El cuerpo del medidor deberá llevar, lateralmente en relieve u otra forma inalterable, indicación de su capacidad nominal o máxima (m<sup>3</sup>/h) y el sentido correcto del flujo.

El medidor tendrá colocado un precinto de protección, el que una vez cerrado, antes o después de instalar el medidor no permita el desarme y alteración de aquel o de sus dispositivos de regulación sin dañar dicho precinto.

Los medidores deberán ser identificados mediante una numeración indeleble, localizada en el anillo de sujeción, de manera tal que no sea necesaria la extracción del medidor para su identificación. Será admisible que alguno o varios de los datos solicitados consten en el anillo en lugar del cuadrante, pero todos ellos deberán ser localizables y visibles sin necesidad de retirar el medidor del alojamiento.

Todos los medidores se suministrarán con un filtro desmontable, que estará ubicado interiormente, aguas arriba del medidor.

#### **Nota 1**

La aleación Cu-Zn, responderá a la Norma UNI 5705-65, Aleación OT 58 Pb cuya composición básica es; Cu 58%, Zn 40%, Pb 2%.

#### **Nota 2**

Las dimensiones de las roscas de conexionado dependerán de la capacidad del medidor a instalar.

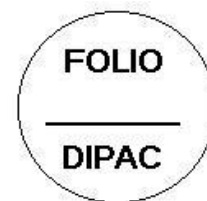
Para una vivienda tipo con consumos a caudales normales, los medidores tendrán una capacidad de  $Q_{\text{máx}} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$  (N 1,5).

Para una vivienda tipo con consumos a caudales bajos o muy bajos, los medidores tendrán una capacidad de  $Q_{\text{máx}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (N 0,75).

#### **Documentación respaldatoria a presentar – Muestras**

1. Garantía de Fábrica. Indicará claramente los alcances y deberá ser emitida y firmada por el fabricante.





2. Garantía de Fábrica de no condensación dentro del cuadrante. Indicará claramente los alcances y deberá ser emitida y firmada por el fabricante.
3. Planilla de datos garantizados. Deberá estar elaborada y firmada por el fabricante.
4. Certificado de homologación. Será el emitido por el Organismo Oficial autorizado, de acuerdo a las Normas ISO 4064.
5. Certificado de origen. Deberá estar elaborado y firmado por el fabricante.
6. Folletos ilustrativos del medidor ofrecido, originales y con su traducción al idioma español si estuvieren en otro idioma, en los que consten las curvas características del (de los) medidor (es) ofrecido (s).

#### Garantía de ensamble del KIT

El Contratista deberá presentar la garantía de ensamble y armado del KIT en la cual constará el término de cobertura por pérdidas y/o fugas a través de las conexiones efectuadas.

Es de fundamental importancia contar con medidores que el fabricante garantice por escrito la imposibilidad de que se produzca condensación dentro del cuadrante.

Para el resto de las piezas componentes del KIT, se deberá presentar.

1. Garantía de fábrica.
2. Planilla de datos garantizados.

#### Embalaje de los KITS

Deberá garantizar que cada KIT estará lo suficientemente protegido hasta el momento de ser instalado y por lo tanto no sufrirá alteraciones de conexionado, deformaciones o roturas por golpes o esfuerzos debido a manipuleo, almacenaje y/o transporte.

#### Entrega. Costos.

La totalidad de los costos correspondientes a embalajes, seguros y fletes estarán a cargo del Contratista.

Se consideran igualmente incluidos en los precios unitarios la totalidad de los gastos emergentes de la provisión, cualquiera sea su naturaleza.

#### Ensayos de Recepción

La Inspección de Obras efectuará los ensayos de tipo y de recepción de remesas de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 2718:2001 “Medidores velocimétricos de agua potable fría, hasta 15 m<sup>3</sup>/h”. Para ello, el Contratista deberá dar a la Inspección, todas las facilidades necesarias para desempeñar su labor, debiendo avisar con la anticipación necesaria a la Inspección cuando la provisión se encuentre en condiciones de ser ensayada. Todos los costos que demanden la ejecución de los ensayos serán a cargo del Contratista.

- **Comprende**
- La provisión y transporte de materiales, su acarreo y la prestación de mano de obra; 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. El levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.
- 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 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.
- Provisión y colocación del medidor domiciliario.
- 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.

## **2) Forma de medición y certificación**

La unidad de medida será el número de conexiones efectivamente construidas y se certificará por unidad ejecutada completa, corta o larga según corresponda.

## **ARTÍCULO 11°: VÁLVULAS, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES ASOCIADAS**

### **Ítem 12 Válvulas, accesorios y piezas especiales asociadas**

#### **12.1 Válvula esclusa 90 mm**

#### **12.2 Válvula esclusa 110 mm**

#### **12.3 Válvula esclusa 160 mm**

#### **12.4. Hidrantes**

### **1) Generalidades**

La provisión, acarreo e instalación de todas las piezas especiales se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el presente artículo y en el Artículo 31.3 de las Especificaciones Técnicas Generales.

### **2) Válvulas esclusa**

La provisión, acarreo y colocación de las válvulas esclusa se ejecutará en un todo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 31.3.1 de las Especificaciones Técnicas Generales y Planos Tipo correspondientes.

### Descripción

Provisión e instalación completa de válvulas de Hierro dúctil, los accesorios y las piezas especiales en PVC C-6, que correspondan para la colocación de las mismas, según su ubicación en los planos de proyecto definitivos y conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares y planilla de nudos.

### Comprende

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.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, ajustar, y ensayar todas las válvulas, accesorios y piezas especiales de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup> o la que se indique en los planos.

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale. Las válvulas serán bridadas y con adaptadores de brida a PVC.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo N° AG-19 “Instalación de válvula esclusa”.

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

La provisión, transporte y colocación de cajas brasero, y marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas.

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 y de funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Técnicas Particulares.

### **3) Válvulas de aire y vacío (VAV)**

La provisión, acarreo y colocación de las válvulas de aire se ejecutará en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Las válvulas de aire y vacío a instalar en las conducciones de agua serán del tipo de dos cámaras, de triple función:

Función 1: Permitir la salida de grandes volúmenes de aire a baja presión, a través de un orificio de sección considerable ubicado en la cámara 1, durante el llenado de la tubería, antes de que ésta alcance su presión de trabajo;

Función 2: Permitir el ingreso de grandes volúmenes de aire, a través del orificio de gran diámetro en la cámara 1, mencionado en el punto anterior, durante el vaciado o eventual depresión de la tubería;

Función 3: Permitir la salida de pequeños volúmenes de aire a mayor presión que en los dos casos anteriores, a través de un orificio de pequeño diámetro (tobera) ubicado en la cámara 2, durante el funcionamiento de la conducción (cuando la misma se encuentra bajo presión).

Tendrán conexión a brida o roscadas (según se especifique en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones), con los diámetros nominales (DN) indicados en los planos respectivos y en las presentes especificaciones y cumplirán con lo que se describe a continuación.

Cuerpo: fundición de hierro ASTM A48 o de hierro dúctil GS-400-15 revestido con empolvado de epoxy (aplicación electrostática) o poliéster curado al horno, en ambos casos de no menos de 150 micrones de espesor.

Flotadores: acero inoxidable SAE 304 o bronce revestido de elastómero (Buna “N” (enterizo) para agua agresiva y EPDM para agua potable o no agresiva)

Asientos y tobera: bronce ASTM-B-62

Brida: según AWWA o ISO de clase igual a la de la cañería

Presión de prueba: igual a la presión de prueba de la cañería sobre la que se instala.

La instalación se realizará en la forma que se presenta en el Plano Tipo correspondiente.

El diámetro de la válvula de aire y vacío a colocar en los acueductos será función del diámetro de éste, según la siguiente relación:

**Tabla 1 Diámetro Válvulas de aire y vacío a instalar en acueductos**

<b>Diámetro de la cañería (mm)</b>	<b>Diámetro de la válvula (mm)</b>
60	60
75	75
100 a 250	80
300 a 500	100
600 a 800	150

900 a 1.200	200
> 1.200	2 x 200

En la cañería de derivación se instalará una válvula esclusa de igual diámetro que la válvula de aire, cuando éstas no estén provistas de un sistema de cierre.

#### **4) Válvulas de Escape de Aire (VEA)**

Las válvulas de escape de aire (o purgadoras) a instalar en las conducciones tendrán la función descrita en el apartado “Válvulas de Aire y Vacío (VAV)” como 3: Permitir la salida de pequeños volúmenes de aire a mayor presión, a través de un orificio de pequeño diámetro (tobera), durante el funcionamiento de la conducción (cuando la misma se encuentra bajo presión).

Tendrán conexión a rosca y cumplirán con las siguientes especificaciones:

Cuerpo: fundición de hierro ASTM A48 o de hierro dúctil GS-400-15 revestido con empolvado de epoxy (aplicación electrostática) o poliéster curado al horno, en ambos casos de no menos de 150 micrones de espesor.

Flotadores: acero inoxidable SAE 304 o bronce revestido de elastómero ((Buna “N” (enterizo) para agua agresiva y EPDM para agua potable o no agresiva)

Asientos y tobera: bronce ASTM-B-62

Rosca: bronce ASTM-B-62

Presión de prueba: igual a la presión de prueba de la cañería sobre la que se instala.

La instalación se realizará en la forma que se presenta en el Plano Tipo correspondiente.

Los elementos constituyentes de la instalación (válvula de cierre, cañería de derivación y accesorios), cuando estas válvulas no se instalen directamente sobre la cañería, deberán cumplir con las especificaciones incluidas en la Norma “Conexiones domiciliarias para agua” de las presentes Especificaciones Técnicas, con las siguientes aclaraciones:

Aguas arriba de la válvula de seccionamiento, se instalará un robinete de purga para eliminar el aire de la instalación.

La tapa llevará perforaciones de ventilación cuya superficie total será de 100 cm<sup>2</sup>.

#### **5) Válvulas mariposa**

La provisión, acarreo y colocación de las válvulas mariposa se ejecutará en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas Generales.

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

Se dice “de seccionamiento” ú “ON/OFF” cuando permite o interrumpe la circulación de fluido, según que esté abierta o cerrada.

Se dice “de regulación” o “de reglaje” si permite regular o ajustar las características “caudal-presión” del circuito a las diversas condiciones de servicio.

La válvula mariposa estará constituida, como elementos esenciales, por:

- un cuerpo, compuesto por una parte central prolongada a una y otra parte por una tubular cilíndrica que puede o no terminar en bridas a ambos extremos;
- el obturador, de forma circular y superficie hidrodinámica de seccionamiento o regulación del fluido;
- el eje, que podrá ser único o formado por dos partes o semi-ejes. En este caso, uno será de arrastre, al que acopla el sistema o mecanismo de maniobra, y el otro de fijación.

Las válvulas mariposas deberán cumplir con la Norma ISO 5752 o con la Norma AWWA C-504.

Salvo que en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones se indique lo contrario, en la red de distribución se usarán de diámetros superiores a 250 mm y serán como mínimo del mismo diámetro que la cañería sobre la que se instala.

Las válvulas mariposas podrán ser tipo wafer, es decir para colocar entre bridas, o bridadas, según se indique en cada caso en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones; serán de cierre estanco, accionadas por mecanismo reductor manual o electromecánico, según se fije en cada caso en la planilla de oferta y en los planos respectivos o en las presentes especificaciones.

La clapeta deberá estar perfectamente balanceada y estará construida en acero inoxidable. El eje será de acero inoxidable y será del tipo centrado para las válvulas “ON/OFF” o “de seccionamiento” y descentrado (excéntrico) con respecto al cuerpo de la válvula para las válvulas “de regulación”.

El accionamiento de las válvulas podrá ser por actuador de accionamiento eléctrico o manual para el caso de las válvulas “ON/OFF” o “de seccionamiento” y por actuador de accionamiento eléctrico para las válvulas “de regulación”, que garanticen una lenta operación de cierre y apertura a bajos esfuerzos de maniobra.

Las válvulas podrán ser de cuerpo largo (standard) o corto, según se especifique en los planos respectivos y en las presentes especificaciones.

Todas la válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Deberá verificar la estanqueidad para la presión de prueba de la cañería sobre la que se instale.

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

Las características principales, de acuerdo a las presiones de trabajo, serán las siguientes:

- Cuerpo: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12.
- Disco: acero inoxidable AISI 304 (perfectamente balanceado).

- Eje: acero inoxidable AISI 420.
- Asiento: Buna “N” (enterizo) para agua agresiva y EPDM para agua potable o no agresiva.
- Bridas: para montar entre bridas o bien bridadas (según se especifique en cada caso en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones), bajo la misma norma y clase que la cañería. Distancia entre bridas según ISO 5752.
- Bujes: acetal, bronce o acero.
- Accionamiento: directo o con reductor (según se especifique para cada caso en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones).
- Actuador: manual o electromecánico, según se fije en cada caso en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones. Contarán con indicador de posición de la válvula (puntos extremos e intermedios).
- Terminación: empolvado epoxy (procedimiento electrostático) (interno y externo).
- Presión de prueba: igual que la presión de prueba de la cañería sobre la que se instala.

Salvo que en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones se especifique lo contrario, las válvulas se instalarán dentro de una cámara, con accionamiento desde de la misma. Se instalarán para estos casos con junta de desarme.

Las válvulas que se operen desde la superficie, a menos que en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones se indique lo contrario, contarán con un vástago prolongado y sobremacho.

En las válvulas que se operen dentro de la misma cámara, la operación se hará mediante volante de maniobra. La instalación se realizará en la forma que se presenta en el Plano Tipo correspondiente.

El sentido de giro del sobremacho o volante será antihorario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 Kg.

Para cada válvula deberá conocerse la curva de cierre o relación número de vueltas/porcentaje de sección abierta, que defina la situación del obturador. El tiempo de cierre mínimo de las válvulas a instalar deberá ser mayor o igual a 120 segundos.

Salvo indicación en contrario, las válvulas mariposas se montarán con el eje horizontal, en forma tal que los eventuales sedimentos que se depositen en la parte inferior de la cañería sean arrastrados por la alta velocidad que se desarrolla durante el tramo inicial de la apertura.

En el caso de válvulas de obturador excéntrico deberán montarse de forma que éstos queden aguas arriba en relación a la mariposa para que la propia presión del agua favorezca el cierre estanco.

Para las válvulas de 500 mm de diámetro y mayores, cuando se establezca en la planilla de oferta y en los planos respectivos, se instalará en paralelo una válvula esclusa que oficiará de by pass, del diámetro indicado a continuación. La válvula esclusa deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el apartado “Válvula esclusa (VE)” de las presentes

especificaciones. En el by pass se colocará un adaptador de bridas o junta de desarme para permitir el desmontaje de la válvula.

El diámetro de la válvula by pass a colocar será función del diámetro de la válvula mariposa (VM) principal, según la siguiente relación:

**Tabla 2 Diámetro Válvulas de by pass para VM**

<b>Diámetro de la VM (mm)</b>	<b>Diámetro de la válvula by pass (mm)</b>
500 a 900	150
$\geq 1.000$	200

#### **6) Válvulas de Retención (VR)**

No se aceptarán válvulas de retención con cierre por contacto metal – metal.

##### Válvulas de retención de clapeta simple

Las válvulas de retención de clapeta única, de cierre rápido, de los diámetros indicados en los planos respectivos, cumplirán con las características principales siguientes:

- Cuerpo: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12.
- Obturador: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12 o acero inoxidable AISI 304/316.
- Eje: acero inoxidable AISI 316.
- Asiento obturador: acero inoxidable AISI 304/316.
- Sello obturador: Buna “N” (enterizo) para agua agresiva y EPDM para agua potable o no agresiva.
- Montaje: entre bridas (tipo “wafer”) o bridada.
- Bujes: bronce o acero.
- Junta tórica buje: Buna “N” para agua agresiva y EPDM para agua potable o no agresiva.
- Terminación: cuerpo revestido con epoxy anticorrosivo.
- Presión de prueba: igual a la presión de prueba de la cañería sobre la que se instala.

Cuando se especifique en los planos de proyecto o en las presentes especificaciones, las válvulas deberán tener una palanca exterior para la posibilidad de ser accionada por resorte o contrapesos según la Norma ANSI/AWWA C-508.

Deberá ser diseñada para tener una abertura que permita dejar pasar el mismo caudal de líquido que en el caño. Deberán tener una cubierta embridada que provea acceso a la clapeta u obturador.



### Válvulas de retención tipo “doble check”

Serán del tipo de retención doble plato con asiento elástico tipo “wafer” para montar entre bridas. Las clapetas (semidiscos) van sujetos a un eje central y están ayudados en su cierre paulatino por la acción de unos muelles o resortes.

El resto de los elementos (cuerpo, obturador, eje) deberán cumplir las mismas especificaciones que se presentaron en el punto anterior.

### Válvulas de retención con resorte interno

Las válvulas de retención con resorte interno deben permitir el flujo total del medio y ser del tipo de vástago accionada por resorte.

El cuerpo de las válvulas de tamaños mayores de 80 mm deben ser de fundición dúctil, con bridas ISO 2531 e ISO 7005-2 a menos de que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto. Donde sea necesario deberá haber una estanqueidad positiva entre el asiento removible y el cuerpo de la válvula. La guía de vástago debe ser fundida conjuntamente con el cuerpo, o atornillada al cuerpo.

Las válvulas de 40 mm y menor tendrán el cuerpo de bronce con extremos de rosca según la Norma ANSI/ASME B 1.20.1, a menos que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto. El tipo de bronce deberá ser adecuado para el servicio especificado

El obturador y el vástago para válvulas de 75 mm y mayores será de bronce según la Norma ASTM B 584. El vástago tendrá dos puntos de soporte o apoyo. El apoyo del lado contrario al flujo de la corriente será de bronce u otro cojinete de material adecuado, para proveer una operación suave.

Las válvulas menores de 75 mm deberán tener el obturador y anillos de retención de Teflón, Nylon, u otro material apropiado. El vástago será de bronce, cobre, acero inoxidable u otro material adecuado para el uso planeado.

La guía del vástago debe estar firmemente sujeta al cuerpo de la válvula para prevenir su deslizamiento a los caños adyacentes dañando el encubrimiento. O, el fabricante de la válvula deberá suministrar cada válvula con bridas compatible con los caños adyacentes y sus revestimientos para prevenir el daño del encubrimiento. La brida propuesta deberá ser parte del plano detallado de taller.

Todas las válvulas de 75 mm y mayores deben tener un resorte de acero inoxidable tipo 316. Las válvulas menores de 75 mm deberán tener resorte de acero inoxidable, o de cobre de berilio (beryllium copper), de acuerdo al trabajo requerido. La tensión del resorte se deberá diseñar de acuerdo a la presión de trabajo de cada válvula.

## **7) Válvulas Anticipadoras de Onda (VAO)**

### Descripción general

Estas válvulas hidráulicas automáticas anticipadoras de onda se instalarán formando parte del manifold de cada perforación. Están diseñadas para proteger los grupos de bombeo y las conducciones sujetas a golpes de ariete producidos por cambios bruscos en la velocidad del fluido, dados estos cambios por paradas de grupo de bombeo planificadas o no, cortes de energía, cierres de válvulas, etc..

Estas válvulas deben abrir inmediatamente con la onda de presión negativa precursora del golpe de ariete, permitiendo evacuar una determinada cantidad de agua a la atmósfera, necesaria para impedir que el golpe de presión positiva afecte al conducto o a las bombas; cuando la presión se estabilice en el nivel calibrado, las válvulas deberán automáticamente cerrarse.

Las válvulas anticipadoras de onda también trabajarán como válvula de alivio, abriéndose por encima de un nivel de presión determinado.

En base a los datos expresados en las presentes Especificaciones Técnicas, el Contratista deberá determinar las dimensiones y cantidad de válvulas a colocar, de acuerdo a las características de las cañerías y las bombas ofertadas.

### Especificaciones

Estarán diseñadas para proteger las bombas y tuberías de los daños que pudieran provocar las variaciones de presión debidas a cambios en la velocidad de flujo asociados con el arranque y las paradas de las bombas, especialmente las paradas de bombas causadas por fallos en el suministro de corriente eléctrica.

La válvula estará constituida por los siguientes elementos esenciales, que deberán cumplir con las especificaciones señaladas para cada caso.

### Válvula principal

Deberá ser una válvula hidráulica activada por un diafragma guiado centralmente, ya sea con cuerpo oblicuo (Tipo Y) o de diseño angular.

### Cuerpo y cubierta

De Hierro Fundido, ASTM A-126 Clase B o de Fundición nodular.

Asiento de bronce.

Deberá tener un anillo de asiento no roscado que sea reemplazable y que se sujete en su posición mediante tornillos que se enrosquen al cuerpo. Este asiento deberá ser accesible y ser de fácil manejo sin desmontar la válvula de la tubería. El área del asiento deberá estar completamente libre, sin correctores de flujo, rodamientos o nervaduras de soporte.

### Superficie externa e interna

Revestidas con recubrimientos aplicados por fusión (Epoxi).

### Conexiones

Deberán cumplir con las normas ANSI, ISO, DIN, JIS o cualquier otra estándar internacionalmente reconocida.

### Accionador

El accionador será de doble cámara con pieza separadora entre la parte inferior del diafragma y el cuerpo. Estará compuesto por:

### Disco de cierre

El cierre elástico reemplazable será de forma rectangular en su sección transversal y contenido en tres lados y medio.

### Eje de la válvula y rodamiento

De acero inoxidable.

El eje deberá ser guiado en su carrera por un casquillo instalado en el separador.

### Conjunto del diafragma

#### Separador

#### Tapa superior

Todo el conjunto se podrá desmontar de la válvula como una sola unidad. La cámara inferior, entre el diafragma y el separador, podrá ser abierta, o aislada de la presión interna del cuerpo. En el accionador podrá instalarse un cierre en forma de “Uves” simplemente atornillándolo al disco de cierre.

### Circuito de control

Los pilotos de alivio de alta y baja presión serán de acción directa, con muelle ajustable y accionador por diafragma. El de alta presión tendrá insertada una válvula de aguja para ajustar la velocidad de cierre de la válvula principal. El cuerpo y la cubierta serán de bronce o latón con componentes de acero inoxidable y asiento elástico.

La válvula principal deberá estar equipada con un depósito de limitación del grado de apertura ya sea hidráulico o mecánico.

El líquido que pasa por el circuito será filtrado y habrá válvulas manuales para aislarlo.

### Garantías de calidad

La válvula principal, el piloto, las conexiones de control deberán ser montadas y probadas en la fábrica. Deberán cumplir las normas de garantía de calidad ISO 9002.

## **8) Hidrantes**

### Descripción

Provisión e instalación completa de hidrantes de Hierro Fundido, los accesorios en acero bridado y las piezas especiales en PVC (Tee), según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las presentes especificaciones y planos tipo.

### Comprende

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.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxídicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Los hidrantes deberán responder al plano tipo N° AG-06 “Hidrante a resorte” que incluye la planilla de especificaciones de materiales propuestos.

La provisión, transporte y colocación de cajas braserio, y marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas.

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 y de funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

#### **9) Toma para Motobomba**

##### **Descripción**

Provisión e instalación completa de tomas para motobombas de Hierro Fundido, los accesorios en acero bridado y las piezas especiales en PVC C-10, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares.

##### **Comprende**

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.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todos los accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Las piezas especiales para tomas para motobombas, responderán al plano Tipo N° AG-08 “Cámara para toma de motobombas”.

La provisión, transporte y colocación de cajas braserio, y marcos y tapas según se detalla en el plano tipo AG-21.

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 y de funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Técnicas Particulares.

#### **10) Cámaras y tapas para válvulas**

##### **Generalidades**

Comprende la provisión de los materiales para la ejecución de las cámaras para válvulas, las sobre-excavaciones que se requieran, rellenos compactados, el desparramo o transporte del material sobrante, la ejecución de la cámara de hormigón con tapa y seguro, los bloques de

anclaje de hormigón y todos aquellos trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes Especificaciones Técnicas sean necesarios para ejecución de las cámaras para válvulas.

Se construirán en los lugares que indiquen los planos de ejecución y de acuerdo con instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obras, a las especificaciones técnicas y a los planos de proyecto.

La ejecución de las excavaciones, mamposterías, hormigones y revoques se efectuará de acuerdo a las especificaciones técnicas para cada caso.

Todas las cámaras deberán calcularse para que actúen como anclaje de la cañería frente a los esfuerzos no compensados para la condición de válvula cerrada. Estas fuerzas se determinarán en base a la presión de prueba del tramo de la cañería donde se instala y serán equilibradas por el suelo mediante empuje pasivo tomando un coeficiente de seguridad igual a dos (2) y, de ser necesario, el rozamiento del fondo tomando un coeficiente de seguridad igual a uno y medio (1.5).

El aro de empotramiento que figura en los planos deberá ser dimensionado por el Contratista.

El Contratista adoptará, con aprobación de la Inspección, las medidas de seguridad necesarias para garantizar la estabilidad de las paredes de la excavación. En el área de empuje, el relleno deberá garantizar la transmisión uniforme de los esfuerzos que se originen sin que se produzca el desplazamiento de la cámara.

El relleno alrededor de la cámara se compactará al 95% del Proctor. Los límites de la excavación serán delimitados por el Contratista, con aprobación previa de la Inspección, de acuerdo a las características del suelo del lugar y de los requerimientos de resistencia requeridos para resistir los esfuerzos no compensados indicados anteriormente.

Para todas las cámaras de hormigón armado se exigirá la aprobación previa de los planos de ejecución por parte de la Inspección de Obras.

La fundación de todas las cámaras se realizará sobre terreno no sobre-excavado, cuya capacidad admisible de carga deberá ser igual o superior a 0,8 kg/cm<sup>2</sup>. En casos de presentarse suelos de menor capacidad a la especificada, el Contratista propondrá a la Inspección las medidas correctivas que considere oportunas.

Los hormigones a utilizar para las cámaras serán del tipo especificado en cada caso, pudiéndose realizar la dosificación en forma volumétrica, debiéndose verificar, para el caso de las cámaras para válvulas y de desagüe, la fisuración para la condición de fisura muy reducida (CIRSOC 201 17.6.1 y 17.6.2). Los hormigones para asiento y bloques de apoyo serán del tipo D y H-8 respectivamente, según se especifica para cada caso en los planos de proyecto.

La colocación de cajas y marcos se hará en forma de asegurar su completa inmovilidad.

En las calzadas y veredas de tierra se construirá un macizo de hormigón “D” alrededor de las cajas y marcos. Este macizo tendrá un ancho de 30 cm y alcanzará una profundidad de 30 cm.

El relleno y compactación alrededor de obras de mampostería u hormigón se efectuará luego de que las estructuras hayan adquirido suficiente resistencia como para no sufrir daños, en un

todo de acuerdo con las disposiciones incluidas en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Tampoco se realizará el relleno hasta que la estructura haya sido aprobada por la Inspección de Obra.

Cuando la estructura deba transmitir esfuerzos laterales al suelo el relleno se realizará con suelo cemento o arena-cemento compactados a un mínimo del 95% del ensayo Proctor Normal.

En estructuras que transmitan esfuerzos al suelo por rozamiento de su parte inferior, se ejecutará una sobre-excavación de 20 cm de profundidad que será rellena con grava. Esta grava cumplirá con los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y se compactará a una densidad no inferior al 95% de la determinada mediante el ensayo Proctor Normal.

Las cámaras se ejecutarán una vez aprobadas las pruebas hidráulicas de la cañería.

#### **Cámara para Válvulas Mariposas de Seccionamiento**

Serán de hormigón armado (hormigón tipo H-21 y Acero A 420) garantizando su estanqueidad.

Deberá contar con un pozo de achique ubicado bajo el acceso.

Dispondrá de escalones empotrados para permitir el acceso a través de una tapa de 0,80 m de diámetro

La cubierta de la cámara, en correspondencia del equipamiento que pueda ser removido de la misma, estará constituida por losetas desmontables.

En los Planos Tipo AG-22 y AG-23 se pueden observar las características de las mismas.

Los escalones podrán ser de fundición dúctil, acero inoxidable AISI 304, o de aluminio 6.061 según Norma B-241 de ASTM. Los escalones de más arriba deberán permitir la colocación de un bastón de acero que cumpla la función de pasamanos.

Para el caso en que la cubierta de la cámara se encuentre ubicada a cielo abierto, se colocará sobre las losetas desmontables, para garantizar la estanqueidad de la cubierta ante posibles filtraciones, una membrana asfáltica formada por un refuerzo central de polietileno de alta densidad recubierto en ambas caras con asfalto plástico normalizado y con terminaciones superficiales de aluminio, de 4,5 mm de espesor. Para el sustento de la membrana se ejecutará una carpeta de mortero de cemento A (1:4).

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, treinta (30) días antes de la provisión de las válvulas, el dimensionamiento de las mismas y de la cámara.

#### **Cámara para Válvula de Aire y Vacío**

Las cámara para válvulas de aire y vacío a instalar en las conducciones (cañerías enterradas), se construirán de acuerdo con las dimensiones indicadas en el Plano Tipo correspondiente.

El plano de detalle de las mismas deberá ser sometido a aprobación de la Inspección de Obras, pudiendo ser las paredes de las cámaras de mampostería de ladrillos asentados con mortero “L”, de hormigón armado tipo H-17 o de hormigón premoldeado.

### **Cámara para Válvula de Limpieza y Desagüe**

En los Planos Tipo AG-21, AG-16, AG-17 y AG-18 se presentan las características de la instalación a realizar.

La cámara se construirá en Hormigón H-21 y Acero A-420, debiéndose verificar la fisuración para la condición de fisura muy reducida (CIRSOC 201 17.6.1 y 17.6.2).

### **Marcos y Tapas para Cámaras**

El Contratista proveerá e instalará marcos, tapas y cajas, según se requiera, completas, de acuerdo con la documentación contractual.

Las tapas para la Cámara de Desagüe y para Válvulas Mariposas responderán a las especificaciones presentadas a continuación:

Serán de fundición dúctil y articuladas.

Las tapas a instalar deberán resistir una carga de ensayo de 400 KN según la Norma NF-EN 124.

Los marcos y tapas para Válvulas de Aire y Vacío responderán al plano tipo respectivo, debiendo resistir una carga de ensayo de 250 KN (instalación en vereda) y de 400 KN (instalación en calzada), según la Norma NF EN 124.

### **11) Forma de medición y certificación**

Se medirá por unidad completamente ejecutada y se liquidará incluido en los precios unitarios establecidos en el Ítem “Válvulas, accesorios y piezas especiales asociadas”.

El levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a la ejecución de las distintas unidades descriptas en el presente artículo se encuentra incluido en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

## **ARTÍCULO 12º: VEREDAS Y PAVIMENTOS**

### **Item 13. Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos**

#### **13.1 Levantamiento y reparación de veredas**

#### **13.2 Levantamiento y reparación de pavimentos**

#### **1) Descripción**

Remoción de veredas y pavimentos, para ambos servicios, 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 Item 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 Comitente 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 1221/92 “Pintura reflectante para la 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.
- Válvulas, accesorios y piezas especiales asociadas.
- Cruces.

se encuentra incluido en el presente Item.

## **5) Forma de medición y certificación**

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 siguiente manera:

- a) Una vez aprobada la refacción por la Inspección de Obra, se pagará el 80%.
- b) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 20% restante.

## **ARTÍCULO 13º: CRUCES**

### **Ítem 8 Cruces**

#### **8.1 Cruce de Ruta 36**

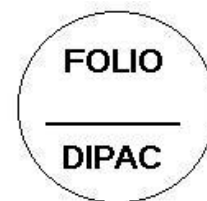
### **1) Generalidades**

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, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del Organismo que corresponda aprobar el cruce.

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.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a los cruces se encuentran incluido 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):**

- **la cañería que se desarrolla en el tramo del cruce,**
- **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 14º: SUMA PROVISIONAL**

### **Ítem 14 Suma provisional**

#### **14.1 Reembolso de gastos**

#### **14.2 Gastos por administración**

##### **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 Comitente.

Los Oferentes deberán incluir en la Planilla de Oferta una suma fija de \$250.000 (Pesos Doscientos Cincuenta Mil) para el sub-Ítem 14.1 Reembolso de Gastos, prevista por el Comitente.

Asimismo deberán cotizar el subÍtem 14.2 Gastos de Administración, no pudiendo superar este último el tres por ciento (3%) del monto previsto para el sub-Ítem 14.1.

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 Comitente, 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 Comitente 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.

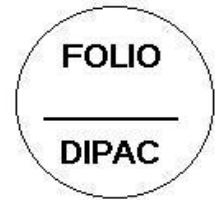
Las obligaciones contractuales generadas por esa Orden de Servicio serán responsabilidad del Contratista, quien realizará todas las tareas necesarias para la buena ejecución de los trabajos indicados por la Inspección y que se hayan afectado a este rubro.

##### **2) Forma de medición y certificación**

Se medirá y certificará en forma global, quedando a criterio del Inspector la certificación de porcentajes de obra ejecutada y aprobada.

El sub-Ítem 14.1 Reembolso de Gastos 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.

El pago de gastos correspondiente a la Administración surgirá de aplicar la incidencia cotizada sobre la Suma Provisional realmente utilizada, y se pagará en el sub-Ítem 14.2 Gastos por Administración.



## **ARTÍCULO 15°: HONORARIOS PROFESIONALES**

### **Ítem 15 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/honorarios/Representacion%20Tecnica.xls](http://www.colegioingenieros.org.ar/_files/honorarios/Representacion%20Tecnica.xls)

## Listado de planos

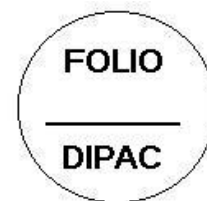
### Planos de proyecto

Plano de recambio de red de agua potable: 4 planos

Plano de recambio de red cloacal: 3 planos

### Planos tipo de agua

- **AG-01** Zanja cañerías agua sección típica.
- **AG-02** Nudo tipo- Cañerías – Ramal de fundición dúctil (FD).
- **AG-03** Nudo tipo- Cañería maestras/distribuidora - Ramal de PVC.
- **AG-04** Nudo tipo- Cañerías maestras/distribuidora ramal de Fundición Dúctil (FD).
- **AG-05** Conexión para hidrante Ø 75.
- **AG-06** Hidrante a resorte.
- **AG-07** Caja de hidrante.
- **AG-08** Cámara para toma de motobombas.
- **AG-09** Tapa y marco para toma de motobomba.
- **AG-10** Cámara y conexión para válvula de aire.
- **AG-11** Cámara y conexión para válvula de aire.
- **AG-12** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil c/ventilación.
- **AG-13** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil s/ventilación.
- **AG-14** Marco y tapa tipo.
- **AG-15** Cámara de desagüe cañerías DN < 1000 mm.
- **AG-16** Cámara de desagüe cañerías DN > 1000 mm.
- **AG-17** Marco y tapa p/ cámara de desagüe cañerías DN < 1000mm.
- **AG-18** Marco y tapa p/ cámara de desagüe cañerías DN > 1000mm.
- **AG-19** Instalación de válvula esclusa.
- **AG-20** Sobremacho para válvula esclusa.
- **AG-21** Caja forma brasero en fundición dúctil o poliamida.
- **AG-22** Cámara para válvula mariposa.
- **AG-23** Marco y tapa para válvula mariposa.
- **AG-30** Cruces ferroviarios grupo I D° 150 mm a 400 mm.



- **AG-31** Cruces ferroviarios grupo II D° 500 mm a 1200 mm.
- **AG-32** Caja de acceso cloacal tipo brasero.
- **AG-33:** Cámara de desagüe.

#### **Planos tipo de cloacas**

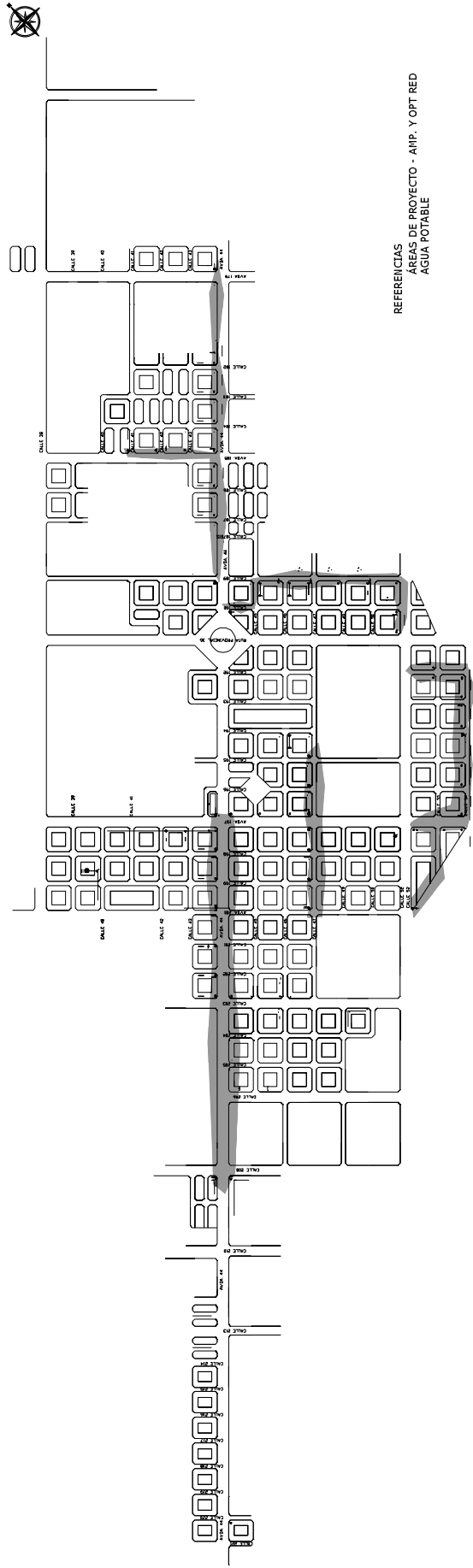
- **CL-01** Zanja cañerías cloaca. Sección típica.
- **CL-04** Boca de registro de hormigón premoldeado.
- **CL-05** Boca de registro para profundidades mayores de 2,50 m de hormigón simple.
- **CL-06** Boca de registro de hormigón simple para profundidad hasta 2,50 m.
- **CL-07** Dispositivo de caída de hormigón simple.
- **CL-08** Dispositivo de caída de P.V.C.
- **CL-09** Marco y tapa para boca de registro en calzada.
- **CL-10** Marco y tapa para boca de registro en vereda.
- Marco y tapa para bocas de registro en vereda (Tapa llena).
- **CL-11** Caja de boca de acceso.
- **CL-12** Cruces ferroviarios Grupo I D° 150 mm a 400 mm.
- **CL-13** Cruces ferroviarios Grupo II D° 500 mm a 1200 mm.

#### **Carteles de señalización**

- Carteles de señalización.
- Carteles de señalización en los frentes de obra.

#### **Carteles de Obra**

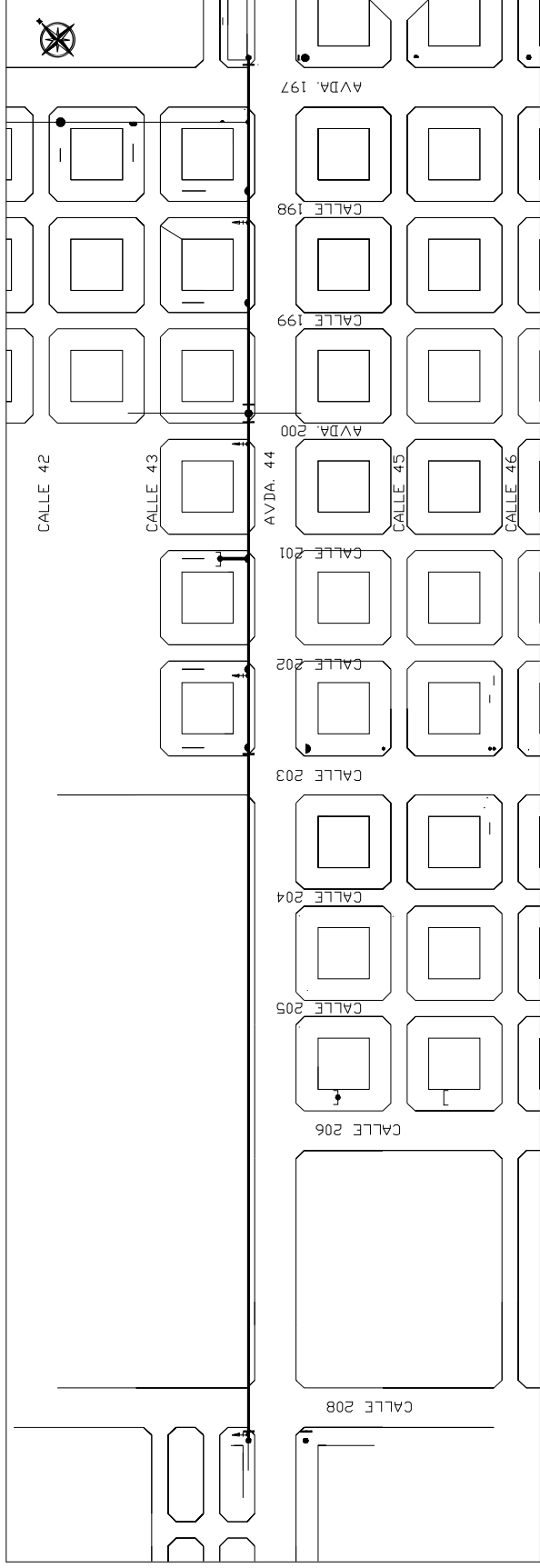
- Carteles tipo 6 x 4
- Carteles tipo 10 x 5



REFERENCIAS  
ÁREAS DE PROYECTO - AMP. Y OPT RED  
AGUA POTABLE

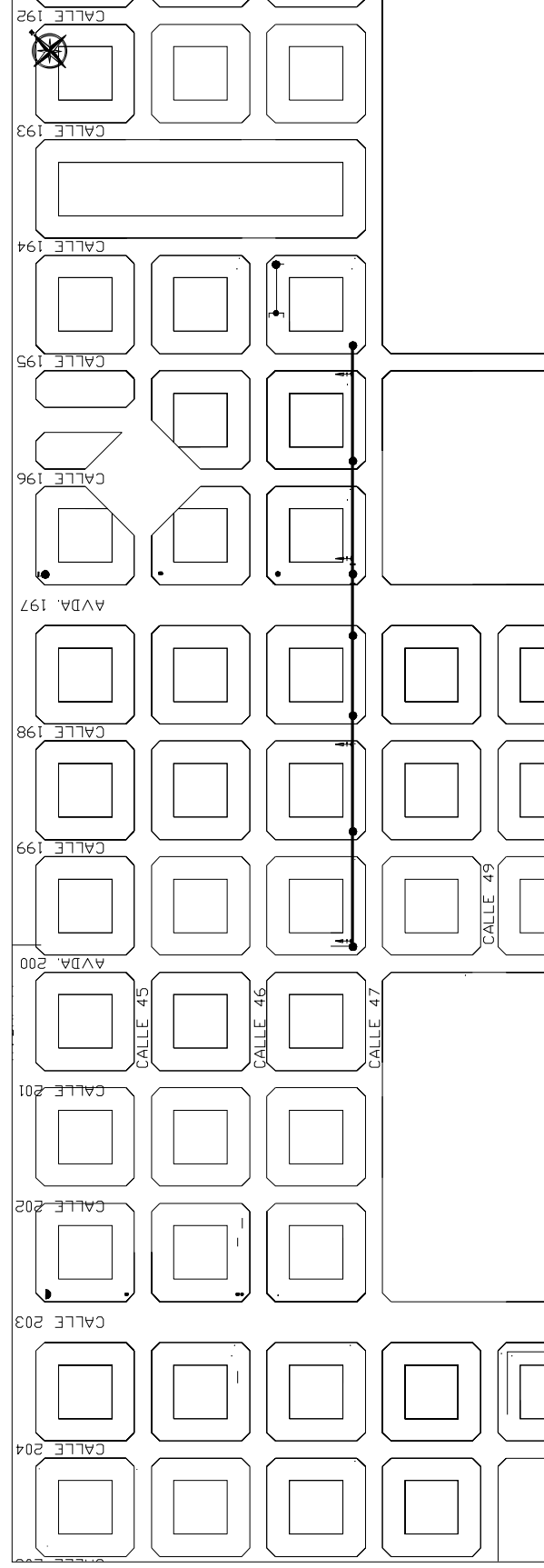


ZONA A



REFERENCIAS  
— CANERÍA A RECAMBIAR  
— CANERÍA EXISTENTE

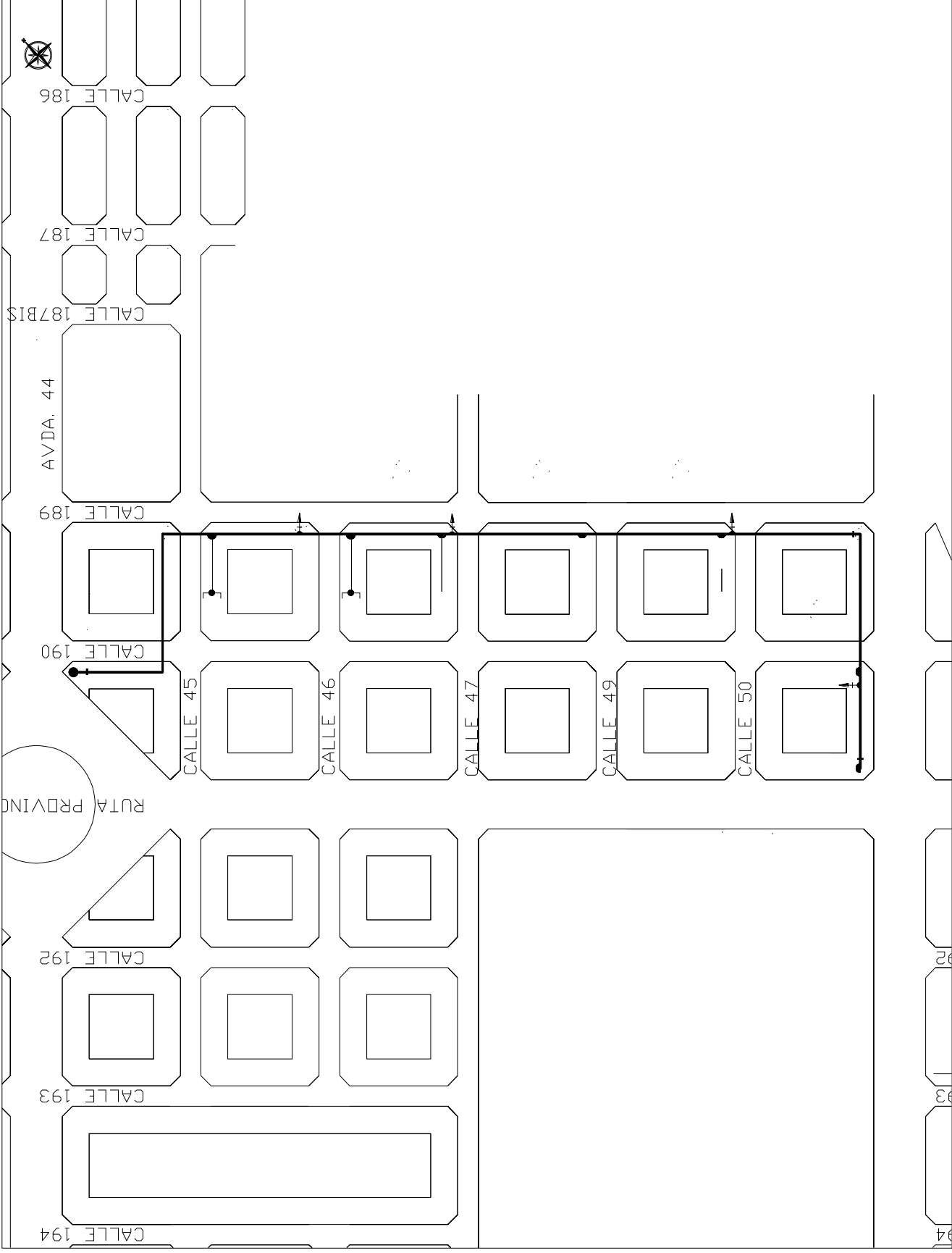
ZONA B



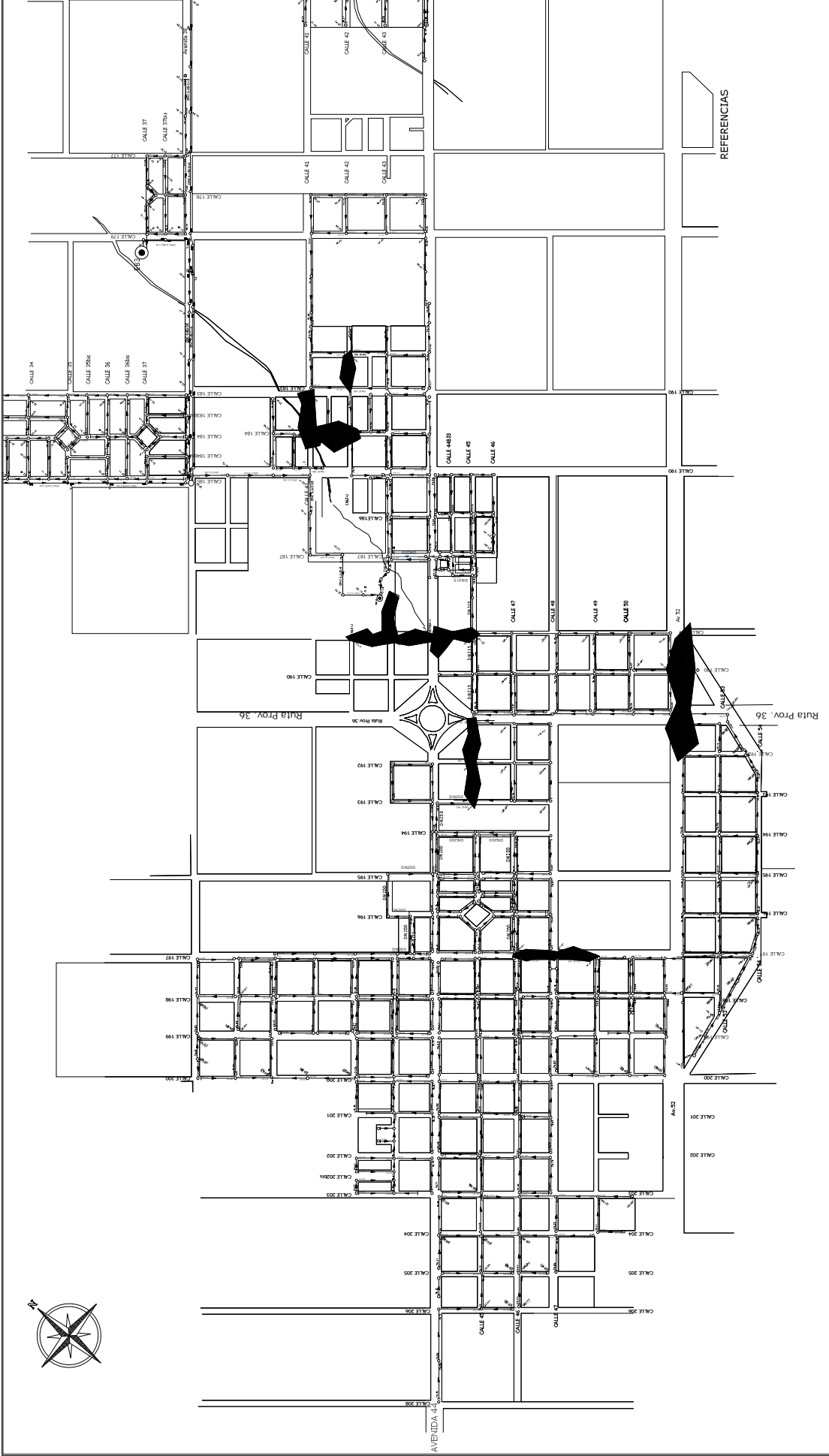
REFERENCIAS  
— CANERÍA A RECAMBIAR  
— CANERÍA EXISTENTE



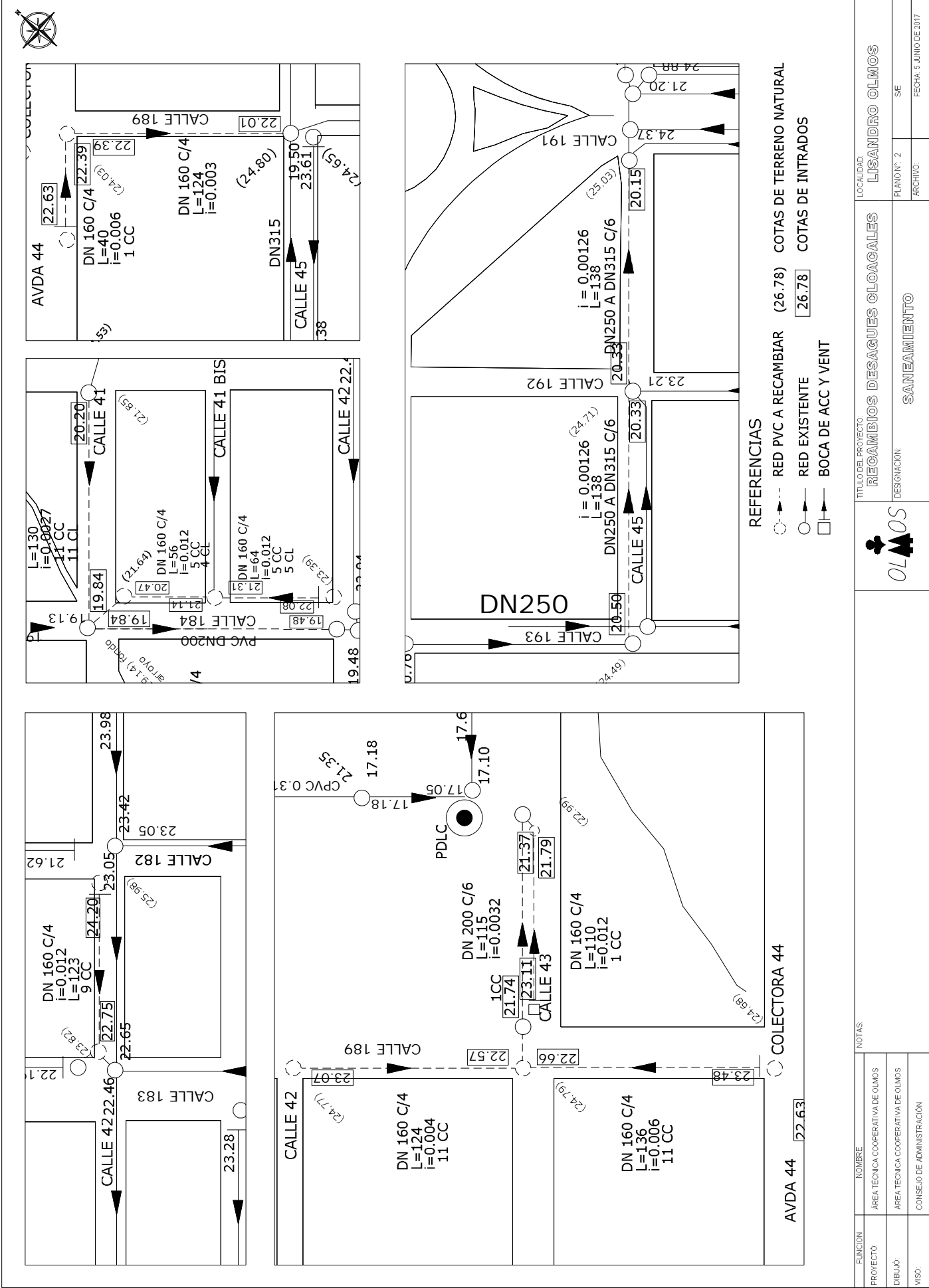
ZONA E



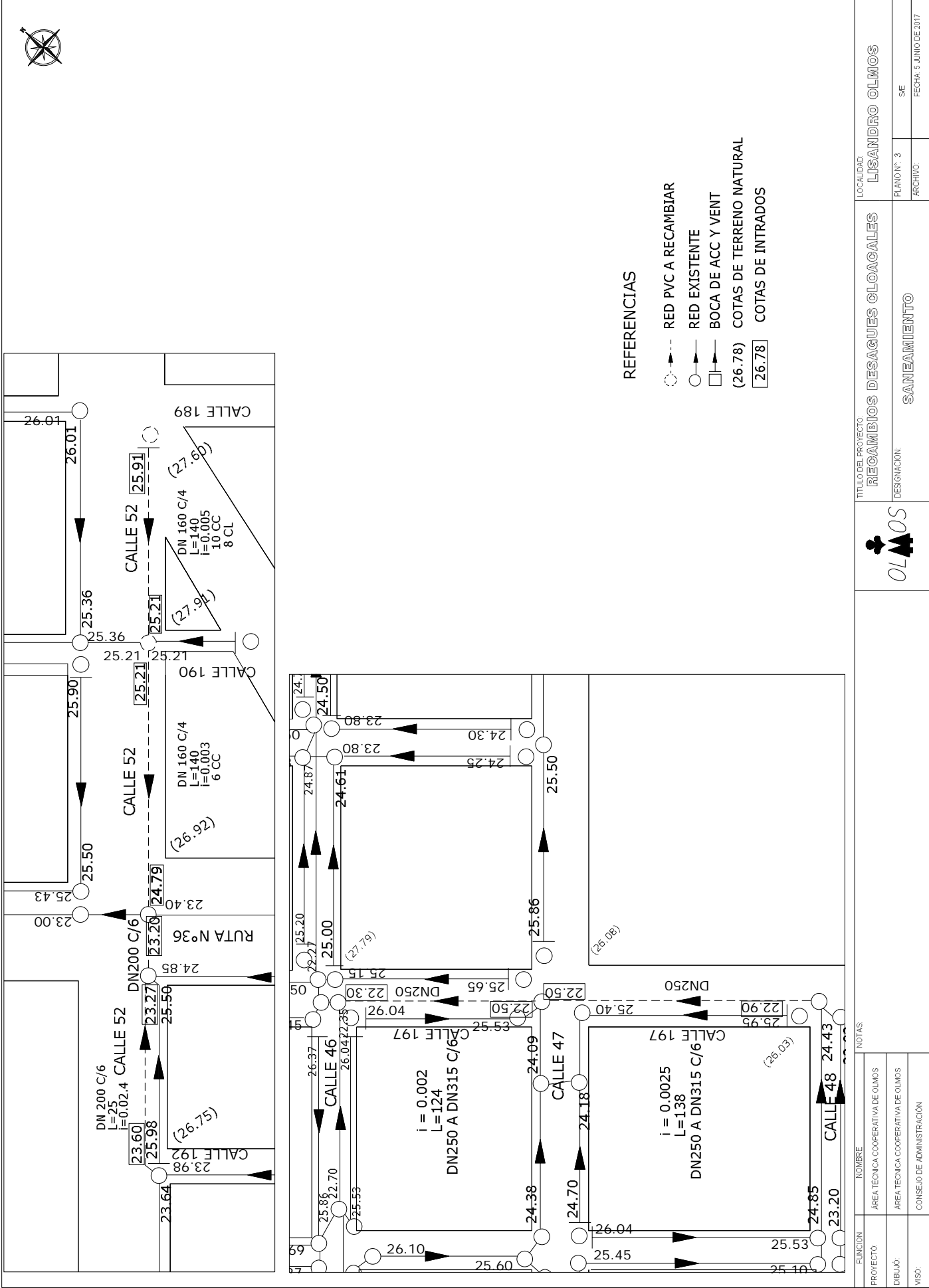
REFERENCIAS  
—— CANERÍA A RECAMBIAR  
—— CANERÍA EXISTENTE



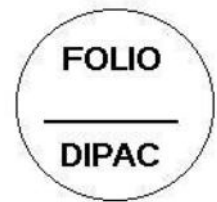
REFERENCIAS		(26.78)	COTAS DE TERRENO NATURAL
○	RED PVC A RECAMBIAR	26.78	COTAS DE INTRADOS
○	RED EXISTENTE		TRAMOS A RECAMBIAR
LOCALIDAD		LISANDRO OLMOS	
TITULO DEL PROYECTO		RECAMBIOS DESAGUES CLOACALES	
DESIGNACION		SANEAMIENTO	
PLAN N°: 1		SIE	
ARCHIVO:		FECHA: 5 JUNIO DE 2017	
NOTAS		ÁREA TÉCNICA COOPERATIVA DE OLMOS	
PROYECTO		ÁREA TÉCNICA COOPERATIVA DE OLMOS	
DIBUJO		CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	
VISO			



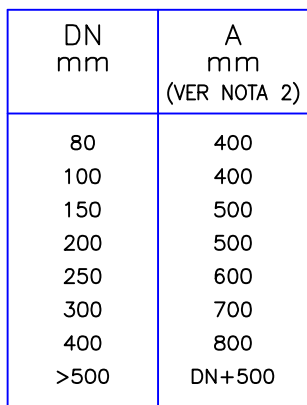
FUNCION		NOTAS	
PROYECTO	ÁREA TÉCNICA COOPERATIVA DE OLMOS	LOCALIDAD	
DISEÑO	ÁREA TÉCNICA COOPERATIVA DE OLMOS	TÍTULO DEL PROYECTO	
VISO	CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN	DESIGNACIÓN	
		LOCALIDAD	
		PLAN Nº. 2	
		ARCHIVO	
		SIE	
		FECHA 5 JUNIO DE 2017	



NOTAS			TITULO DEL PROYECTO: <b>RECAMBIOS DESAGÜES CLOACALES</b>	LOCALIDAD: <b>LISANDRO OLMOS</b>	
FUNCION	NOMBRE			DESIGNACION <b>SANEAMIENTO</b>	PLANO N°: 3
PROYECTO	AREA TECNICA COOPERATIVA DE OLMOS				
DIBUJO	AREA TECNICA COOPERATIVA DE OLMOS				
VISO	CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN			ARCHIVO	
				FECHA: 5 JUNIO DE 2017	



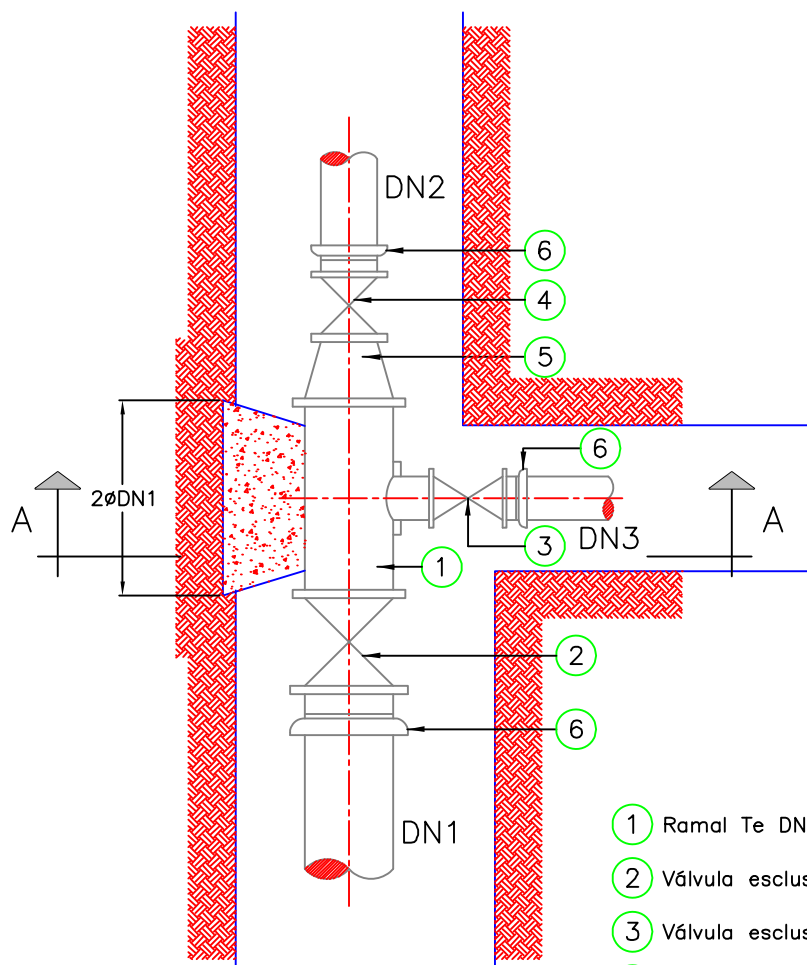
# Planos Tipo



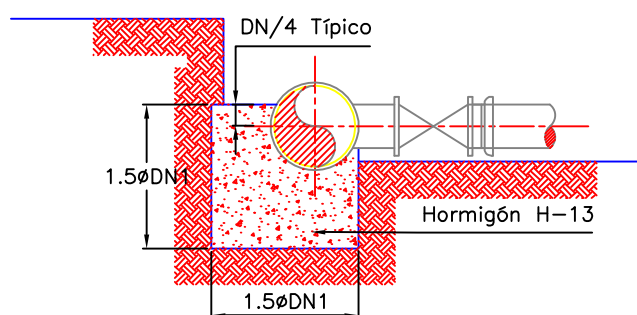
- 1.- La superficie deberá ser reconstruída de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- 2.- La distancia "A" corresponde a la distancia mínima libre entre las paredes de la zanja a la altura del interior de la cañería. De ser necesario entibamiento, se efectuará el sobreebancho correspondiente.
- 3.- La sección de la zanja a emplear en cada caso se determinará considerando las condiciones locales del suelo y el tipo de cañería a instalar.



## PLANTA



## CORTE A-A



- ① Ramal Te DN1 x DN3 a bridas orientables
- ② Válvula esclusa tipo Euro 20 TIPO 21 DN1
- ③ Válvula esclusa tipo Euro 20 TIPO 21 DN3
- ④ Válvula esclusa tipo Euro 20 TIPO 21 DN2
- ⑤ Reducción DN1 x DN2 a bridas orientables
- ⑥ Junta de desarme

DN1	DN2	DN3
80 - 250	80 - 250	80 - 250

### NOTAS:

- El contratista deberá diseñar y calcular el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural.



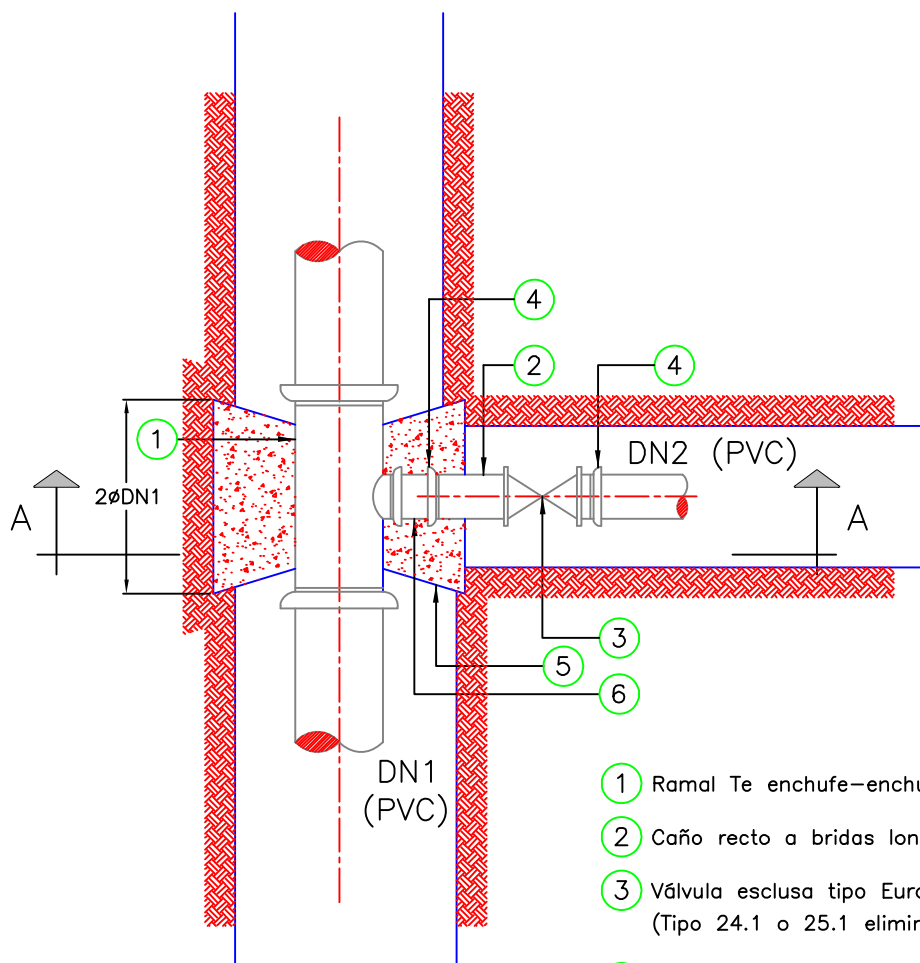
## NUDO TIPO - CAÑERÍAS - RAMAL DE FUNDICIÓN DUCTIL (F.D.)

PLANO TIPO N°

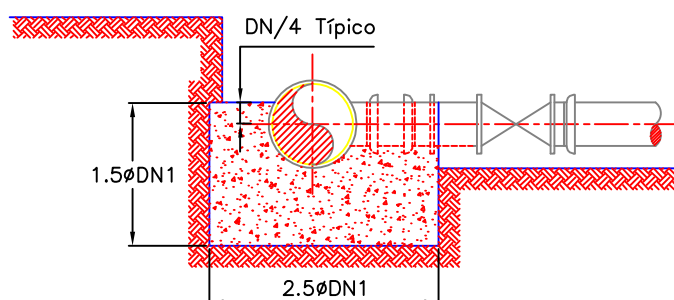
AG - 02

2006

## PLANTA



## CORTE A-A



- ① Ramal Te enchufe-enchufe DN1 x DN2
- ② Caño recto a bridas longitud 1m DN2
- ③ Válvula esclusa tipo Euro 20 TIPO 21 (Tipo 24.1 o 25.1 eliminar la pieza ④)
- ④ Transición brida-sofo DN2
- ⑤ Bloque de anclaje. Hormigón H-13
- ⑥ Caño de P.V.C. DN2

### NOTAS:

- El contratista deberá diseñar y calcular el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural.
- Los enchufes del ramal deben quedar afuera del bloque de anclaje.

DN1	DN2
150 - 250	90

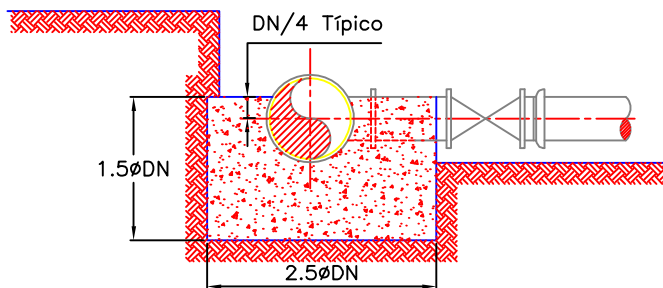
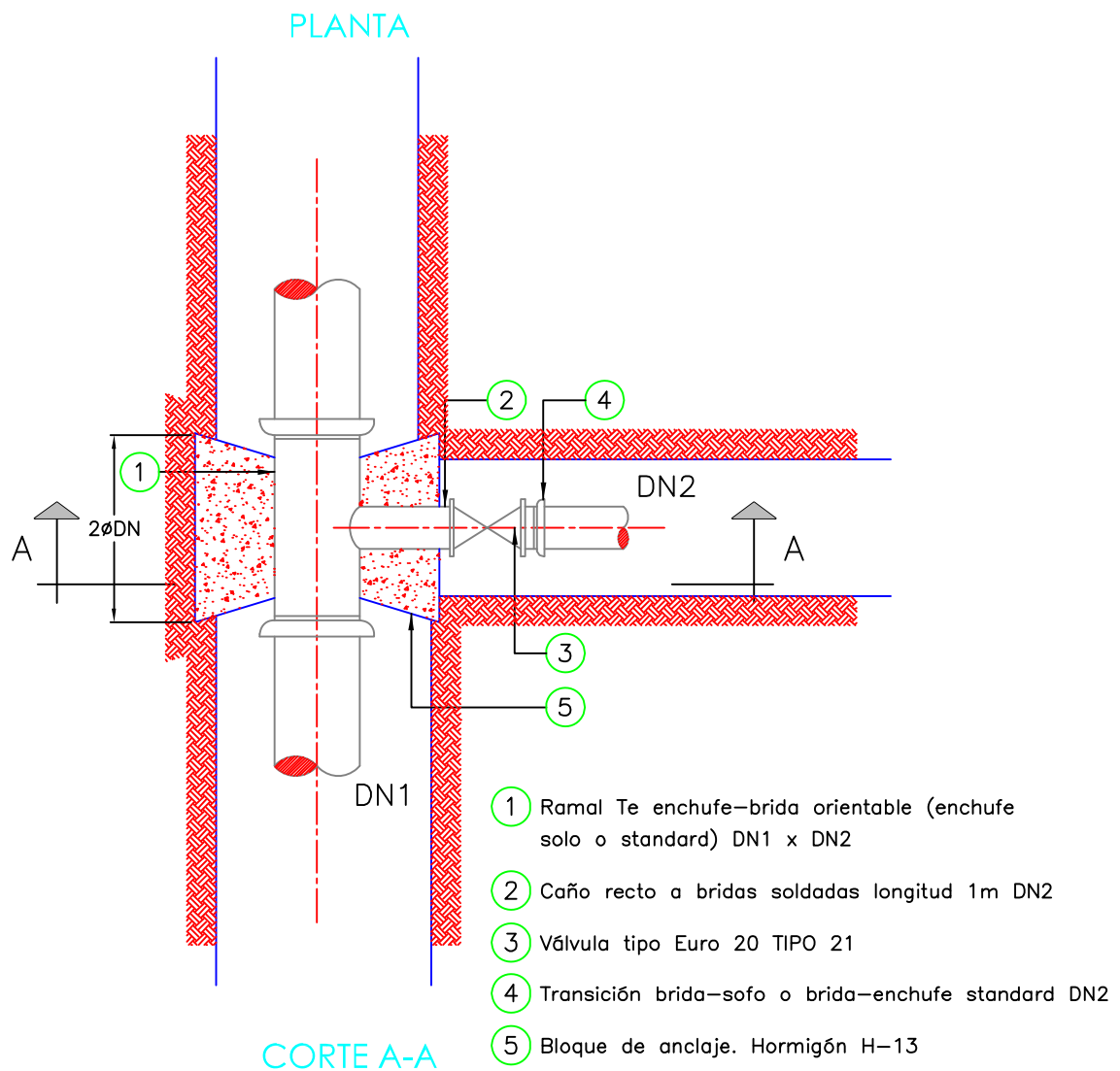


NUDO TIPO  
CAÑERIAS MAESTRAS/DISTRIBUIDORA  
RAMAL DE P.V.C.

PLANO TIPO N°

AG - 03

2006



NOTAS:

- El contratista deberá diseñar y calcular el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural.
- Los enchufes del ramal deben quedar afuera del bloque de anclaje.
- Si se usan válvulas Tipo Euro 20 Tipo 25.1 o 24.1, se eliminan las piezas ④

DN1	DN2
150 - 250	90

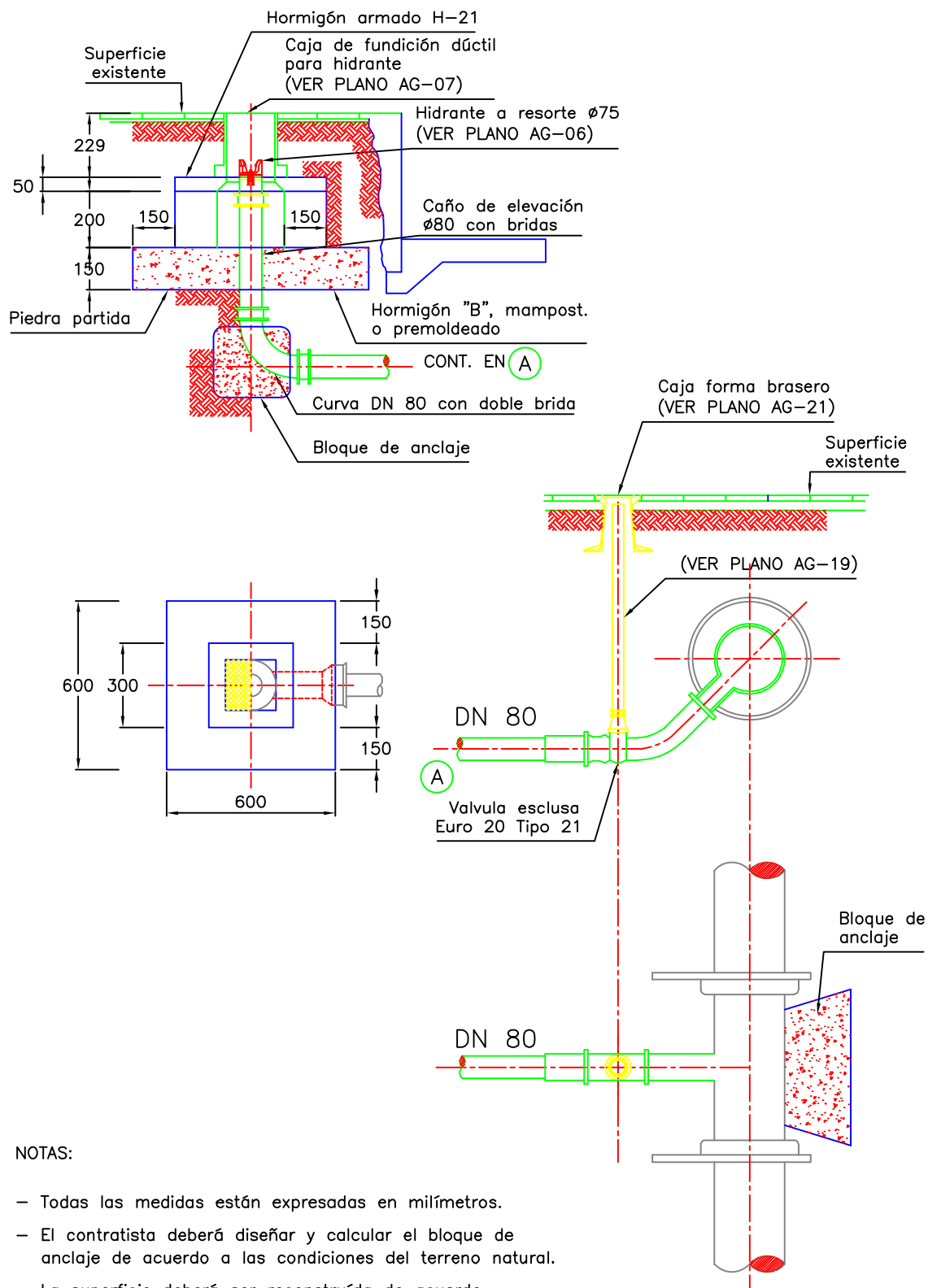


NUDO TIPO  
CAÑERIAS MAESTRAS/DISTRIBUIDORA  
RAMAL DE FUNDICION DUCTIL (F.D.)

PLANO TIPO N°

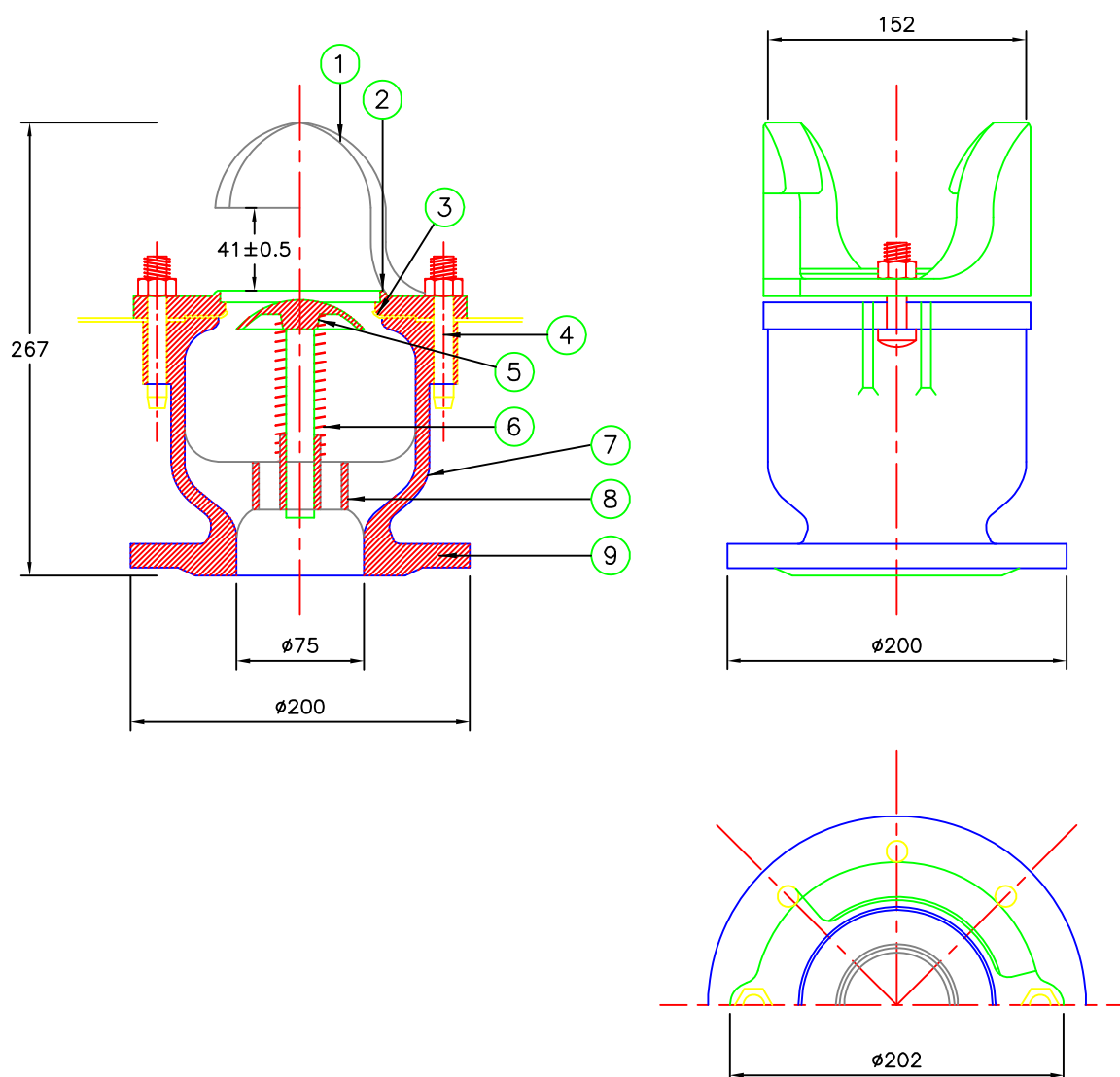
AG - 04

2006



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El contratista deberá diseñar y calcular el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural.
- La superficie deberá ser reconstruída de acuerdo a las especificaciones.
- Cuando la vereda sea de tierra se construirá un bloque de hormigón "B" de 300/300mm alrededor de los elementos..



N°	DESIGNACION	ESPEC. DE MATERIAL
1	PIEZA SOPORTE	FUNDICION DUCTIL
2	ANILLO DE ASIENTO DE LA COLUMNA	LATON ROJO FUNDIDO S/SAE N°40
3	ARANDELA	GOMA DUREZA SHORE A 55 o 70= 10 GRADOS
4	2 BULONES	ACERO AL CARBONO S/SAE N°1035
5	OBTURADOR A RESORTE	LATON ROJO FUNDIDO S/SAE N°40
6	RESORTE	LATON PARA RESORTE S/SAE N°80 GRADO 3
7	CUERPO	FUNDICION DUCTIL
8	4 BRAZOS	FUNDICION DUCTIL
9	BRIDA	FUNDICION DUCTIL ISO 2531

NOTA: Medidas en milímetros.



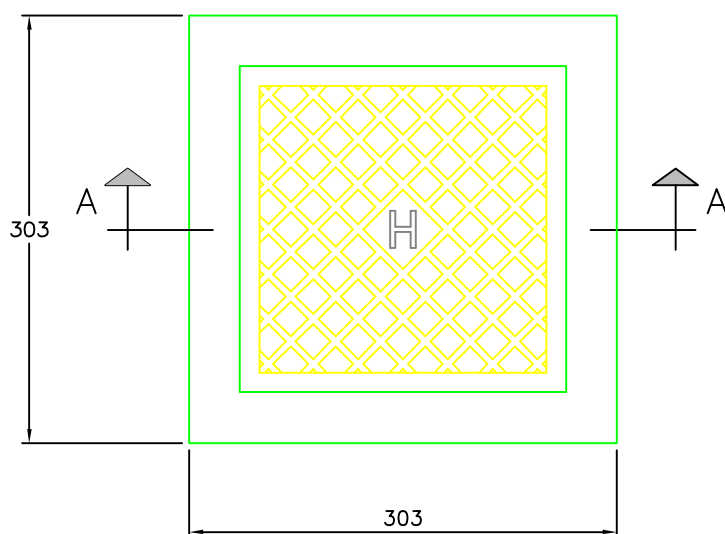
HIDRANTE A RESORTE

PLANO TIPO N°

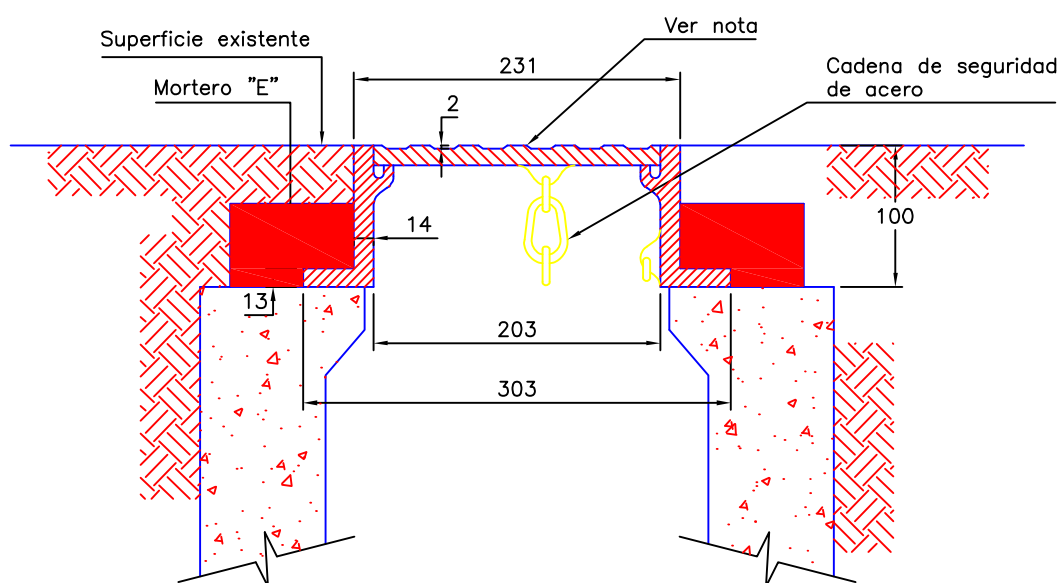
AG - 06

2006

## VISTA DE LA TAPA

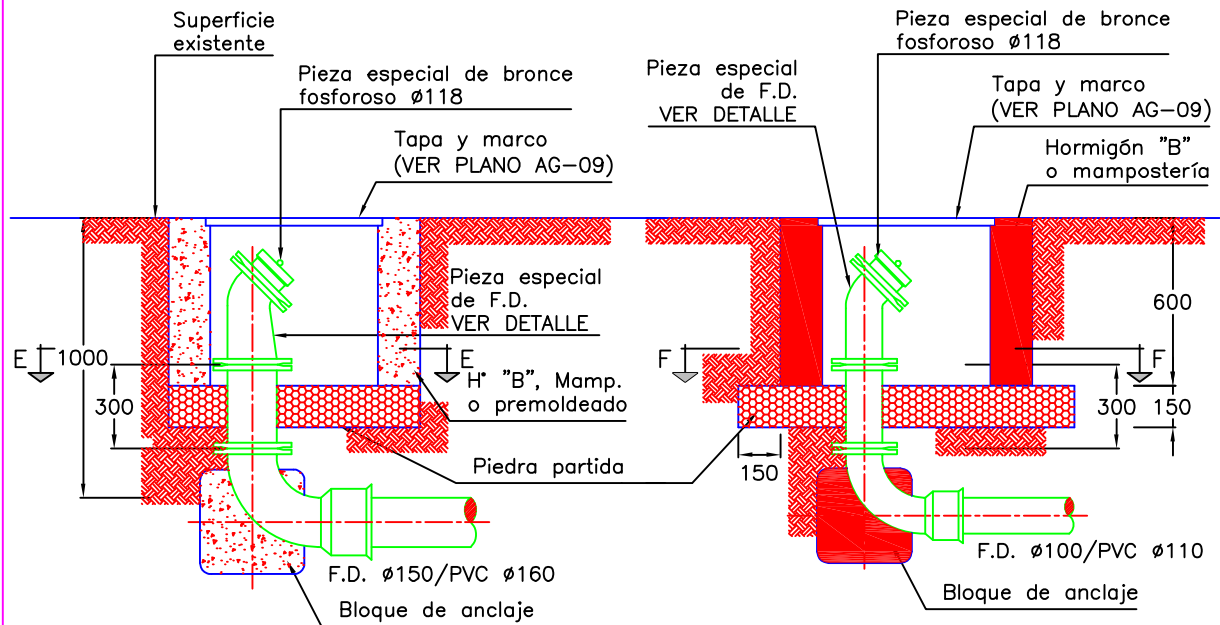


## CORTE A-A

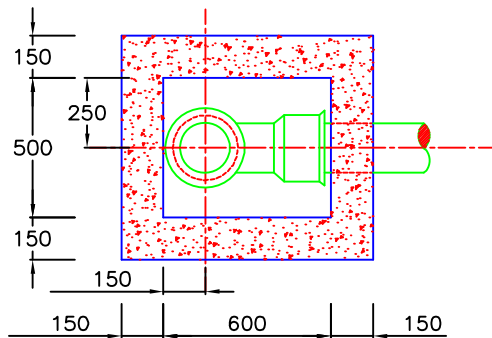


### NOTAS:

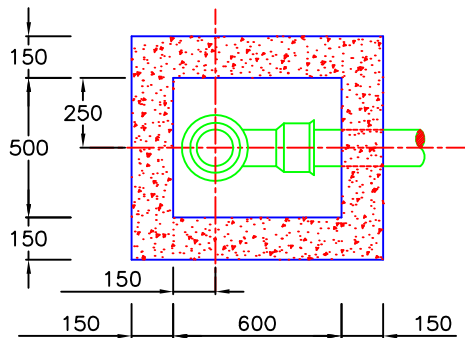
- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será de fundición dúctil ó poliamida con carga de fibra de vidrio y carga UV.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN según norma EN 124



CORTE E-E

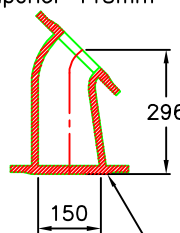


CORTE F-F

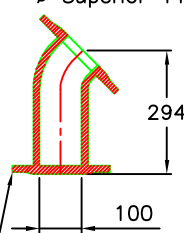


#### PIEZAS ESPECIALES DE FUNDICION DUCTIL

Ø Inferior 150mm  
Ø Superior 118mm



Ø Inferior 100mm  
Ø Superior 118mm

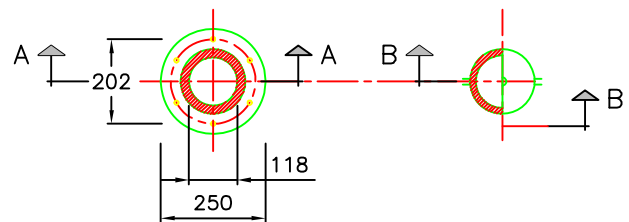


NOTAS:

Bridas  
ISO 2531  
ISO 7005-2

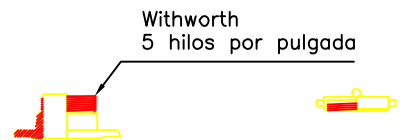
- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El contratista deberá diseñar y calcular el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural.
- La superficie deberá ser reconstruída de acuerdo a las especificaciones.
- Cuando la vereda sea de tierra se construirá un bloque de hormigón "B" de 300/300mm alrededor de la tapa.

#### PIEZAS ESPECIALES DE BRONCE



CORTE A-A

CORTE B-B



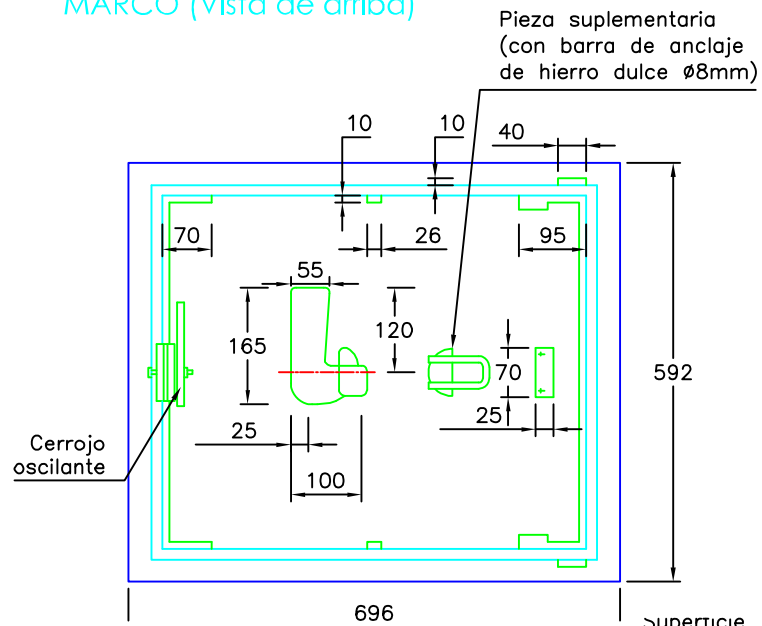
CAMARA PARA TOMA  
DE MOTOBOMBAS

PLANO TIPO Nº

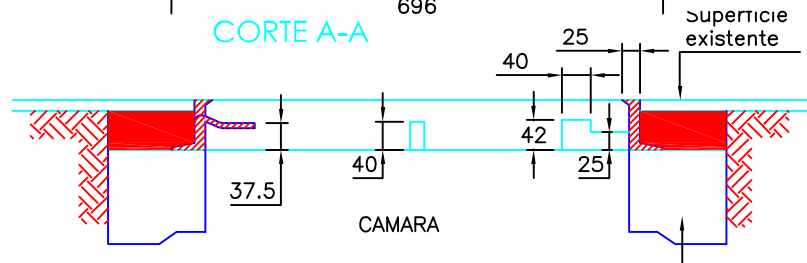
AG - 08

2006

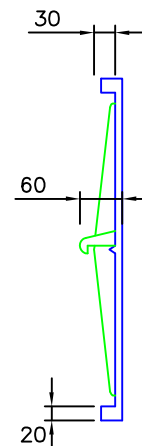
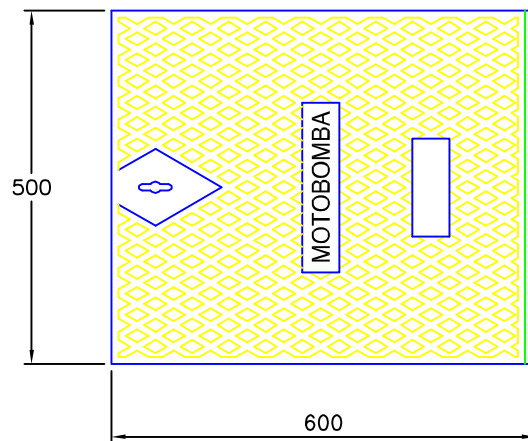
### MARCO (Vista de arriba)



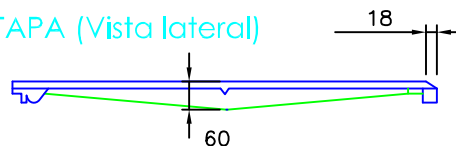
### CORTE A-A



### TAPA (Vista de arriba)



### TAPA (Vista lateral)

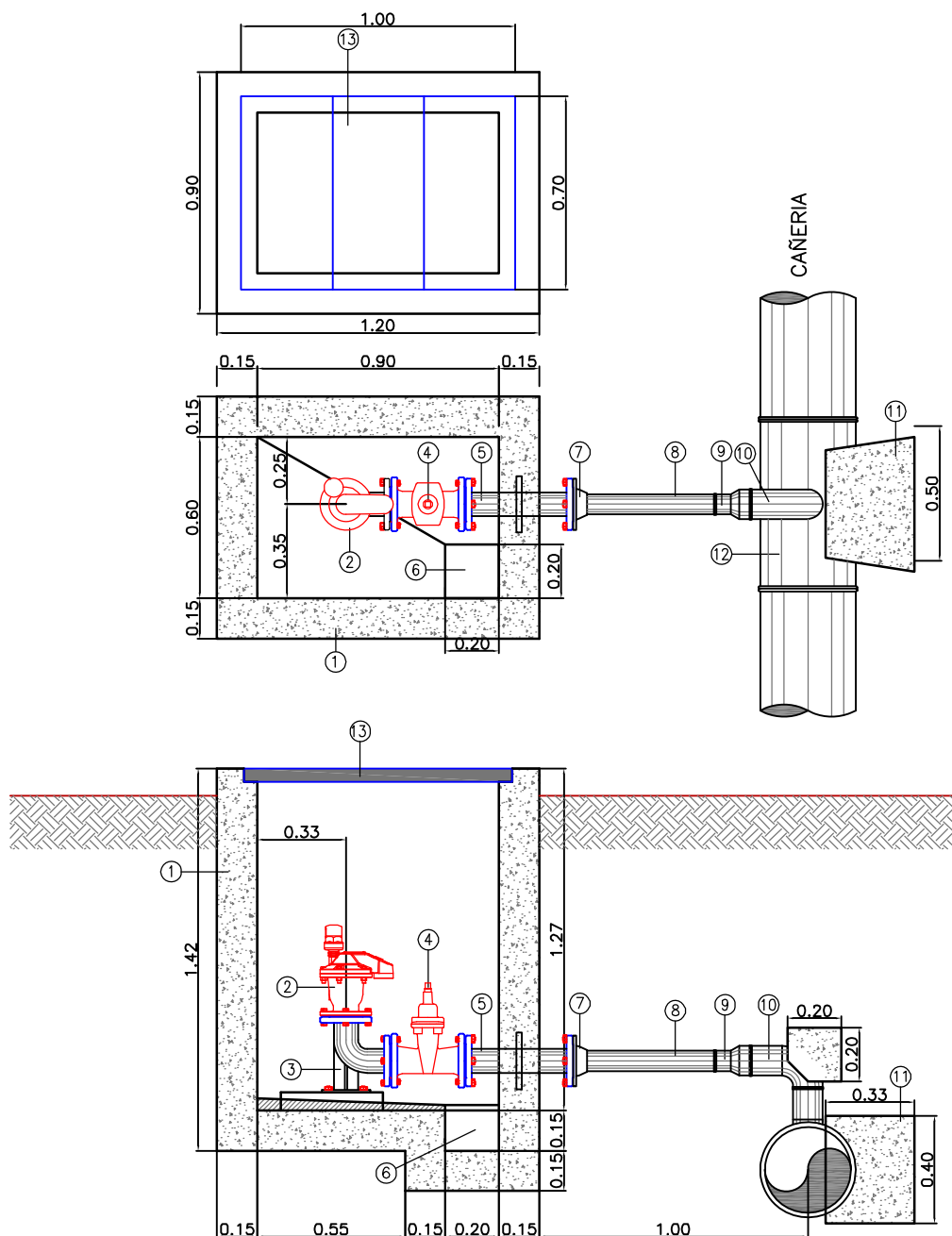


### TAPA (Vista de frente)

#### NOTAS:

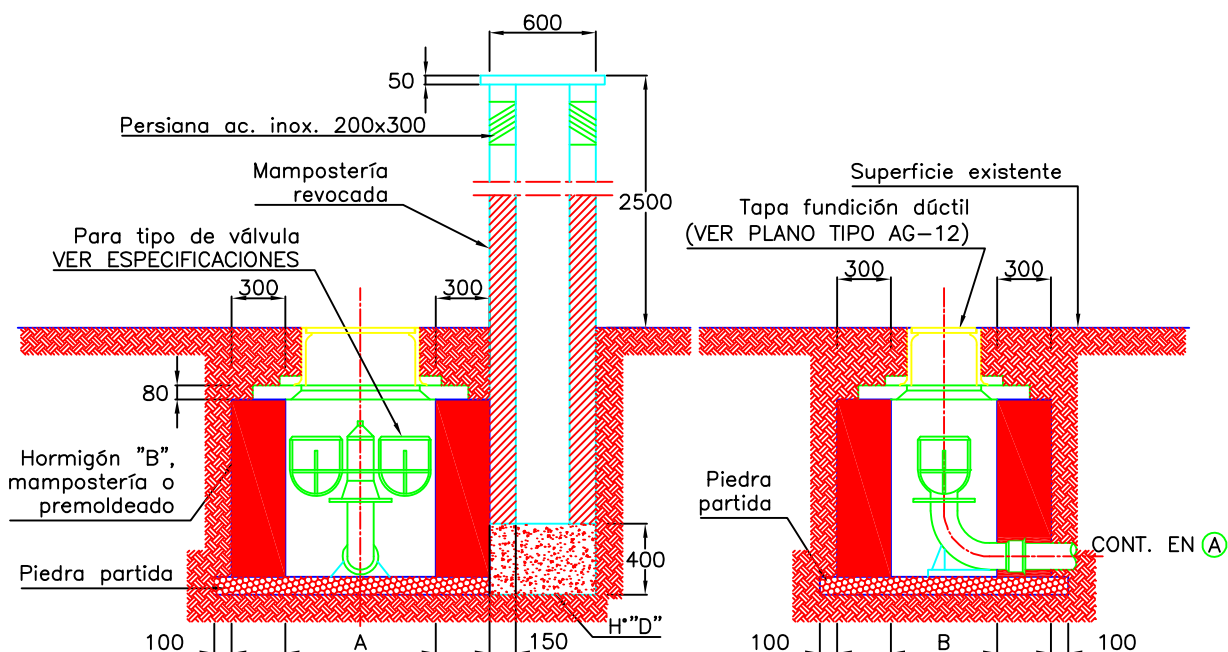
- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será de fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN según Norma EN 124.



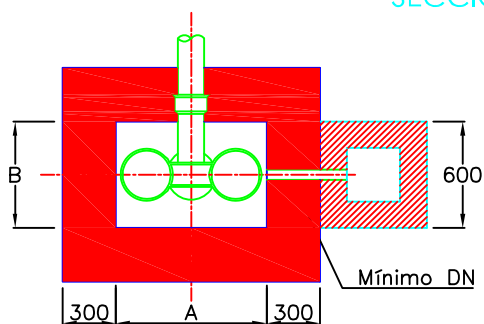


## REFERENCIAS

- |  |   |
|--|---|
| ① CAMARA DE HORMIGON SIMPLE H17            | ⑧ CAÑO PVC DN 50 mm   |
| ② VALVULA DE AIRE TRIPLE EFECTO DN 50 mm   | ⑨ REDUCCION PVC DN2/50mm                                    |
| ③ CODO BASE BRIDADO DE FUNDICION DN 50 mm  | ⑩ CURVA 90° PVC DN2   |
| ④ VALVULA ESCLUSA DN 50 mm BRIDADA         | ⑪ ANCLAJE HORMIGON H8                                       |
| ⑤ CARRETEL BRIDADO H°F* DN 50 mm L= 0.40 m | ⑫ RAMAL TEE PVC DN1/DN2                                     |
| ⑥ POZO DE ACHIQUE 0.20x0.20x0.15 m         | ⑬ TAPAS DE H° PREMOLDEADO 0.34x0.72x0.05 (29 Kg). CANT. = 3 |
| ⑦ ADAPTADOR A BRIDA - PVC DN 50 mm         | DN1 Diametro Nominal de la Tubería Principal > 110          |



### SECCIONES



### PLANTA

DN (Válv.)	A	B
60 y 100	700	450
150	850	600
200	1000	700

#### NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- Cuando la vereda sea de tierra se construirá un bloque de hormigón "D" alrededor de la tapa.
- Sobre la mampostería se aplicará mortero tipo "S" y luego mortero "N".
- Sobre el revoque se aplicarán 2 manos de Pintura Tipo Casablanca c/teflón color blanco previa mano de fijador concentrado Tipo Cintoplóm o su equivalente en calidad.
- En la parte superior del conducto se colocarán 4 rejillas para ventilación de acero inoxidable con malla tejida de bronce de 5x5mm del lado interior de la persiana.
- Sobre la superficie del conducto en c/u de las caras se colocará el logo de A.B.S.A.

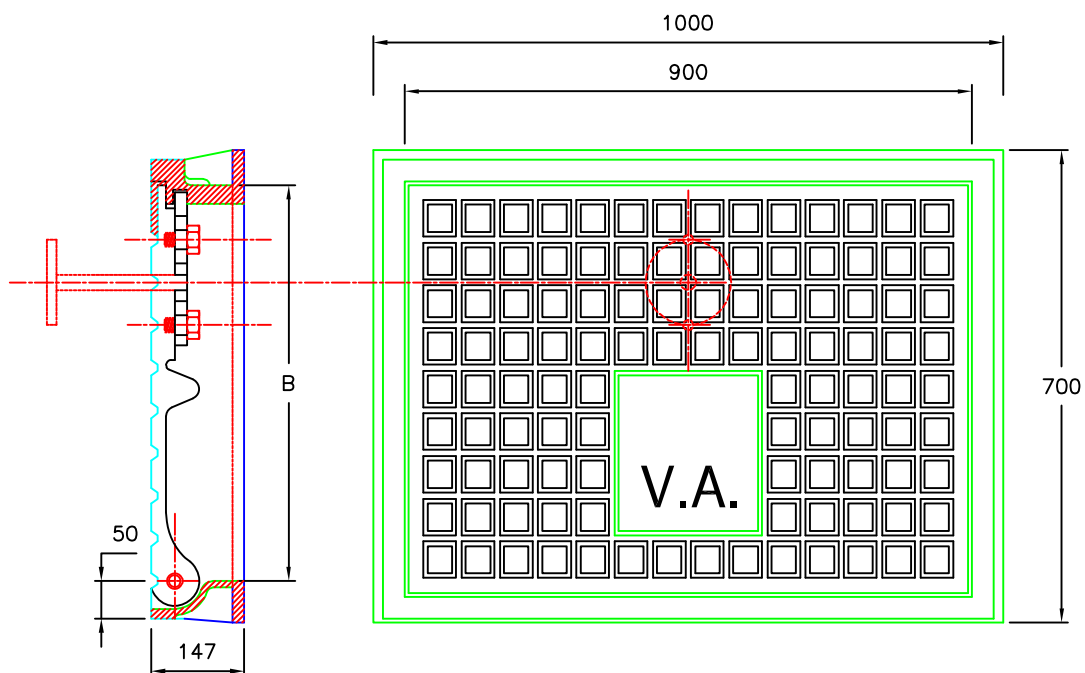


## CAMARA Y CONEXION PARA VALVULA DE AIRE

PLANO TIPO N°

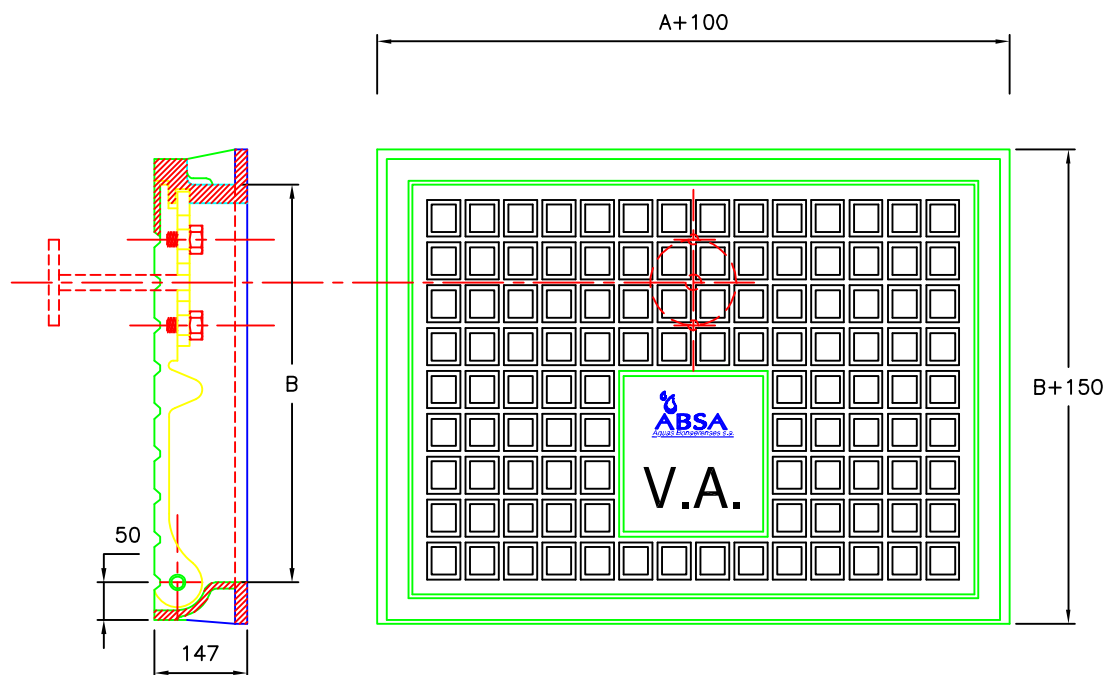
AG - 11

2006



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN. según norma EN 124.
- La tapa llevará perforaciones de ventilación cuya superficie total "S" será la indicada.



DN (Válv.)	A	B
80 y 100	900	550
150	1050	500
200	1200	600

**NOTAS:**

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 kN. según norma EN 124.



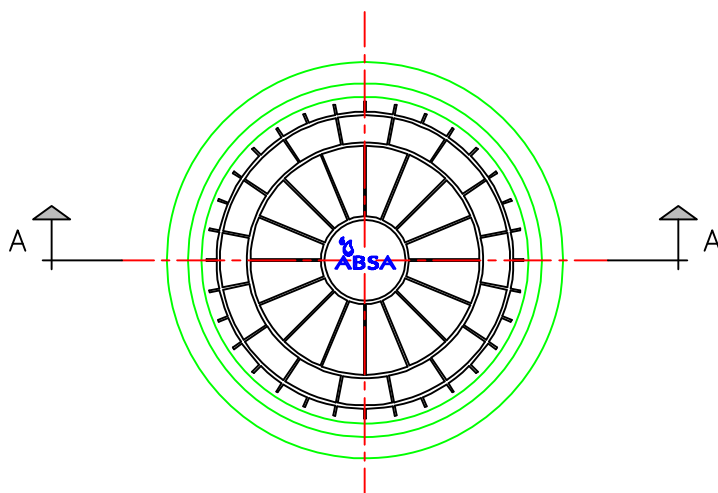
MARCO Y TAPA PARA VALVULA DE AIRE  
DE FUNDICION DUCTIL S/VENTILACION

PLANO TIPO N°

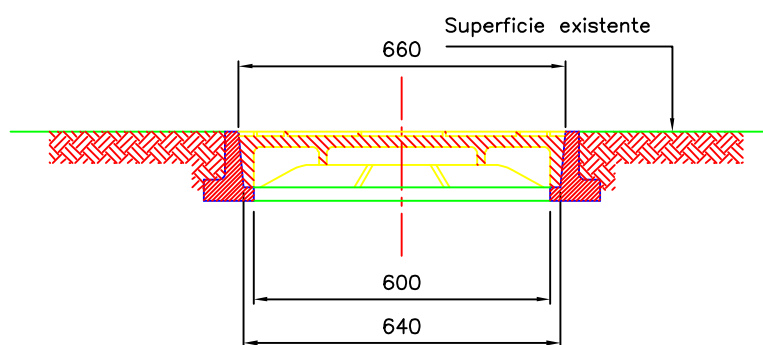
AG - 13

2006

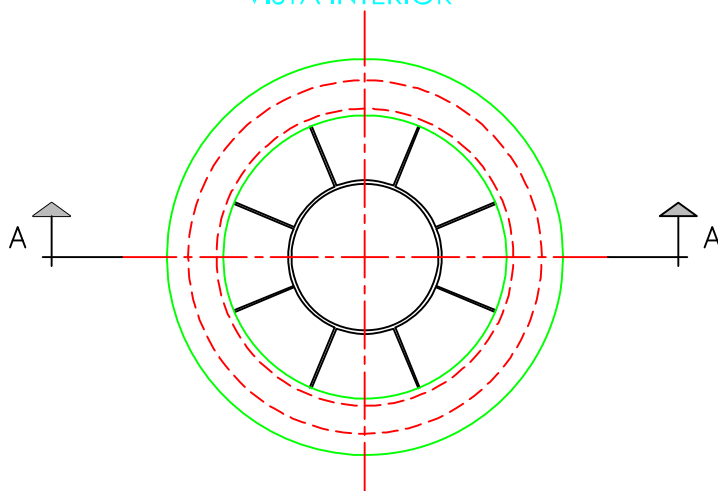
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A



VISTA INTERIOR



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN. según norma EN 124.

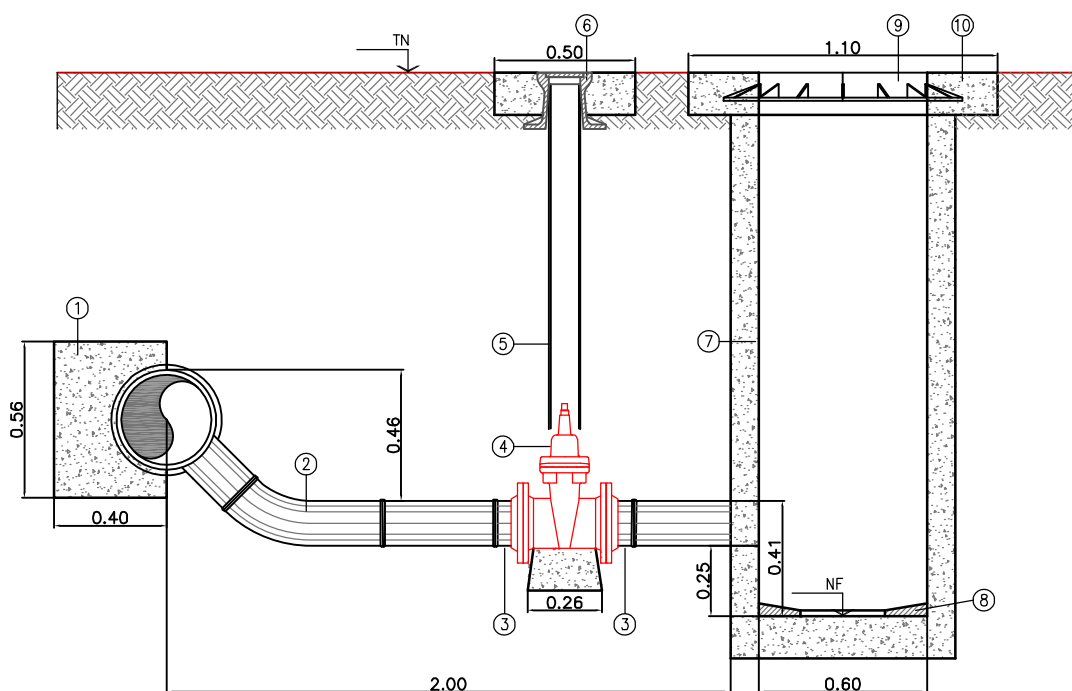


MARCO Y TAPA TIPO

PLANO TIPO N°

AG - 14

2006

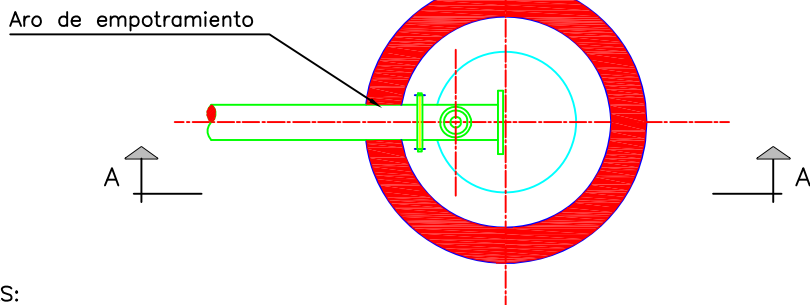


- ① ANCLAJE HORMIGON H8
- ② CURVA 45° PVC DN 110 mm
- ③ ADAPTADOR PVC-BRIDA
- ④ VALVULA ESCLUSA DN 100 mm BRIDADA
- ⑤ CAÑO PVC CL4 DN 110 mm
- ⑥ CAJA BRASERO H" PARA VALVULA ESCLUSA

- 

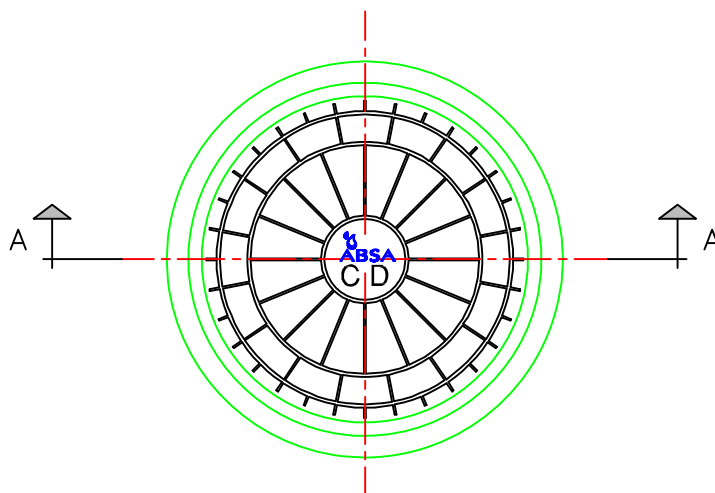
2006

## PLANTA

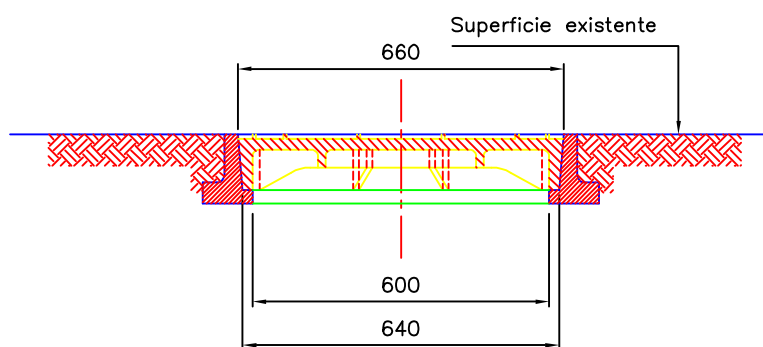


- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- Hormigón H-21.
- Acero ADN-420.
- Si se emplean moldes metálicos no se requerirá la ejecución de los revoques interiores.
- En suelos agresivos o en presencia de napa de agua agresiva se empleará cemento A.R.S.
- Deberá verificarse la fisuración para la condición especificada como: "Fisura muy reducida".
- Vástago de maniobra de acero SAE 1020 para torque equivalente o correspondiente a la válvula.
- El relleno alrededor de la cámara se compactará al 95% del Proctor.
- La superficie deberá ser reconstruida de acuerdo a las especificaciones.
- Cuando la calzada sea de tierra, se construirá un bloque de hormigón "D" de 300x300mm. alrededor de la tapa.

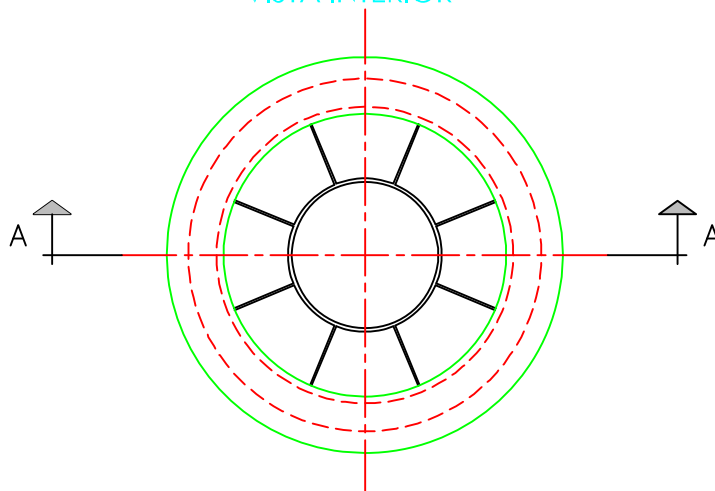
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A



VISTA INTERIOR



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN. según norma EN 124.



MARCO Y TAPA P/ CAMARA DE DESAGÜE  
CAÑERIAS DN < 1000 mm.

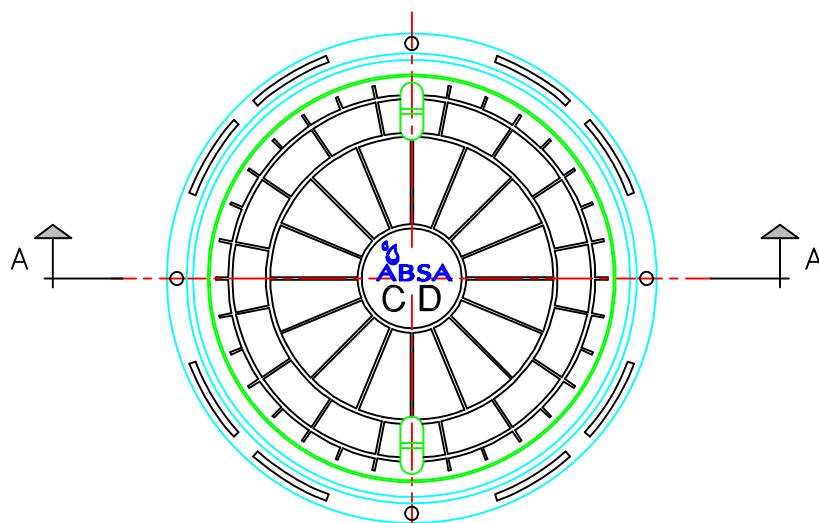
PLANO TIPO N°

AG - 17

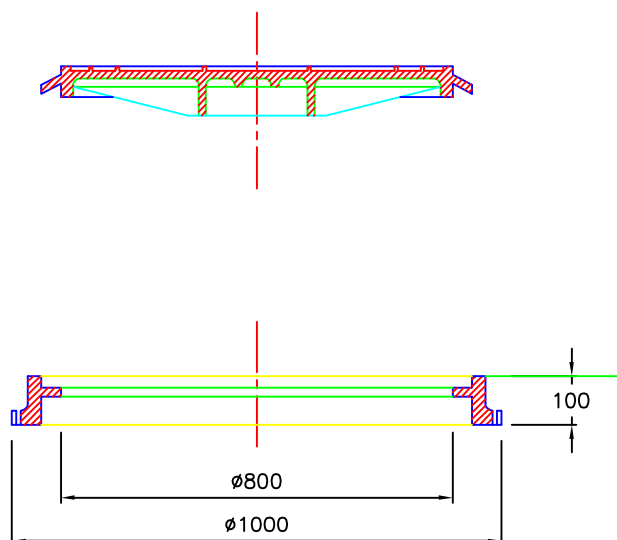
2006



TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN. según norma EN 124.

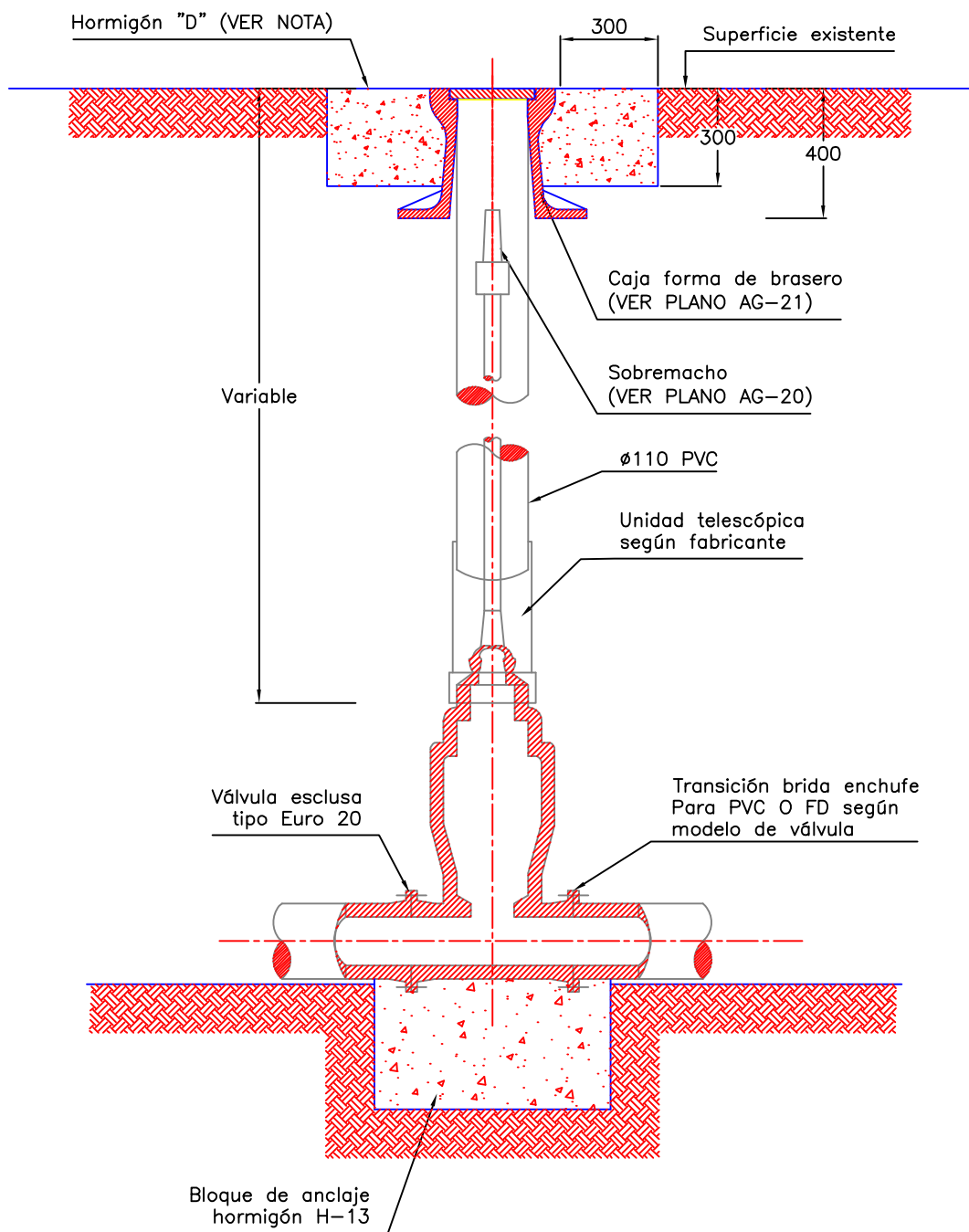


MARCO Y TAPA P/ CAMARA DE DESAGÜE  
CAÑERIAS DN > 1000 mm.

PLANO TIPO N°

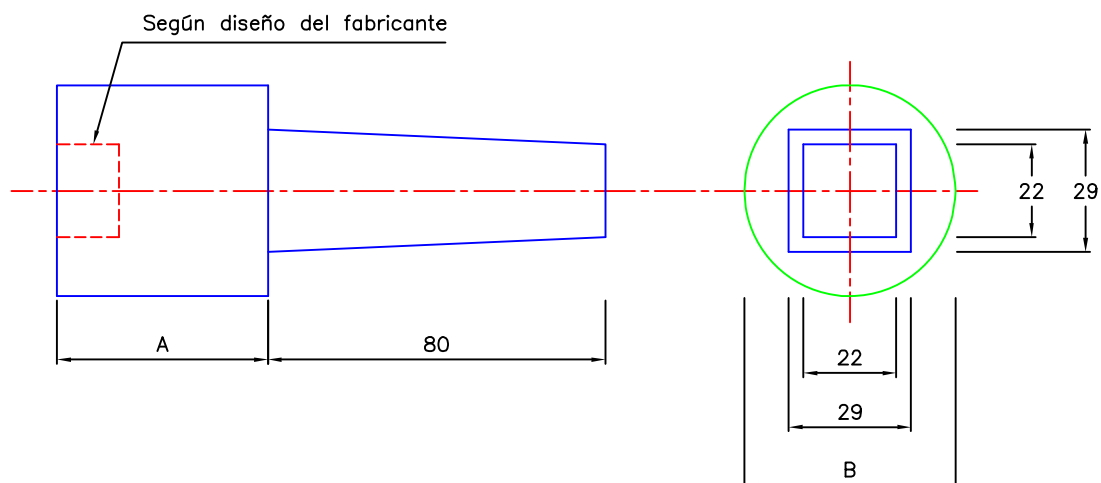
AG - 18

2006



NOTAS:

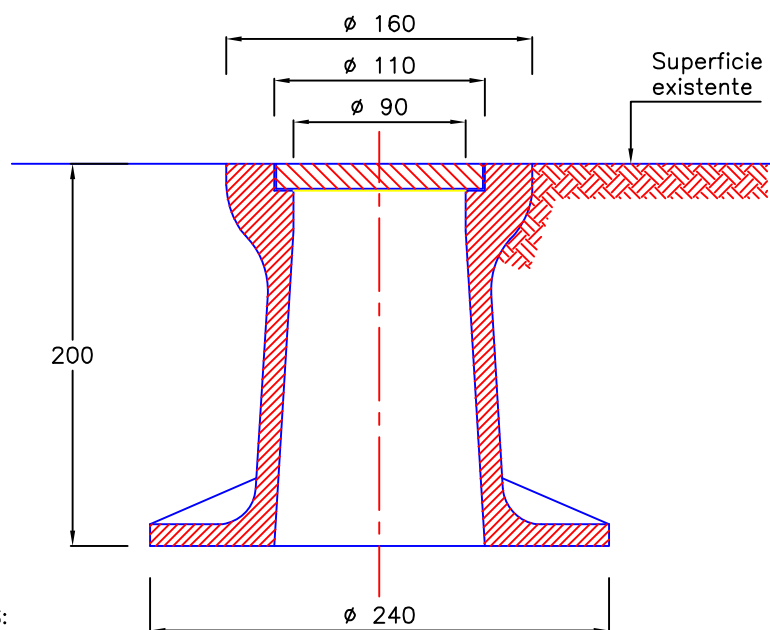
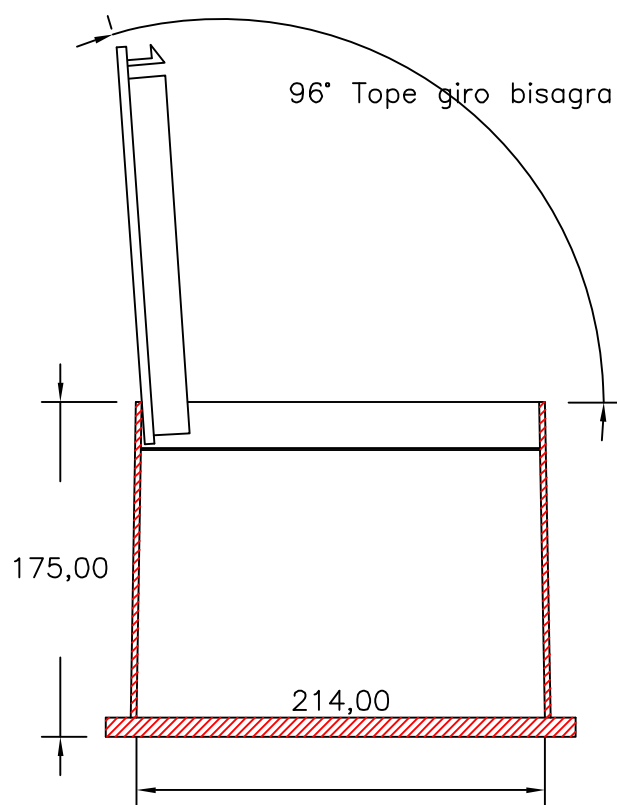
- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- Bloque de hormigón "C" a construir cuando la calzada o vereda sea de tierra.



DIMENSIONES		
Diám. Nominal Válvula	A	B
mm	mm	mm
50 a 75	50	50
100 a 200	70	56
250 a 1500	70	70

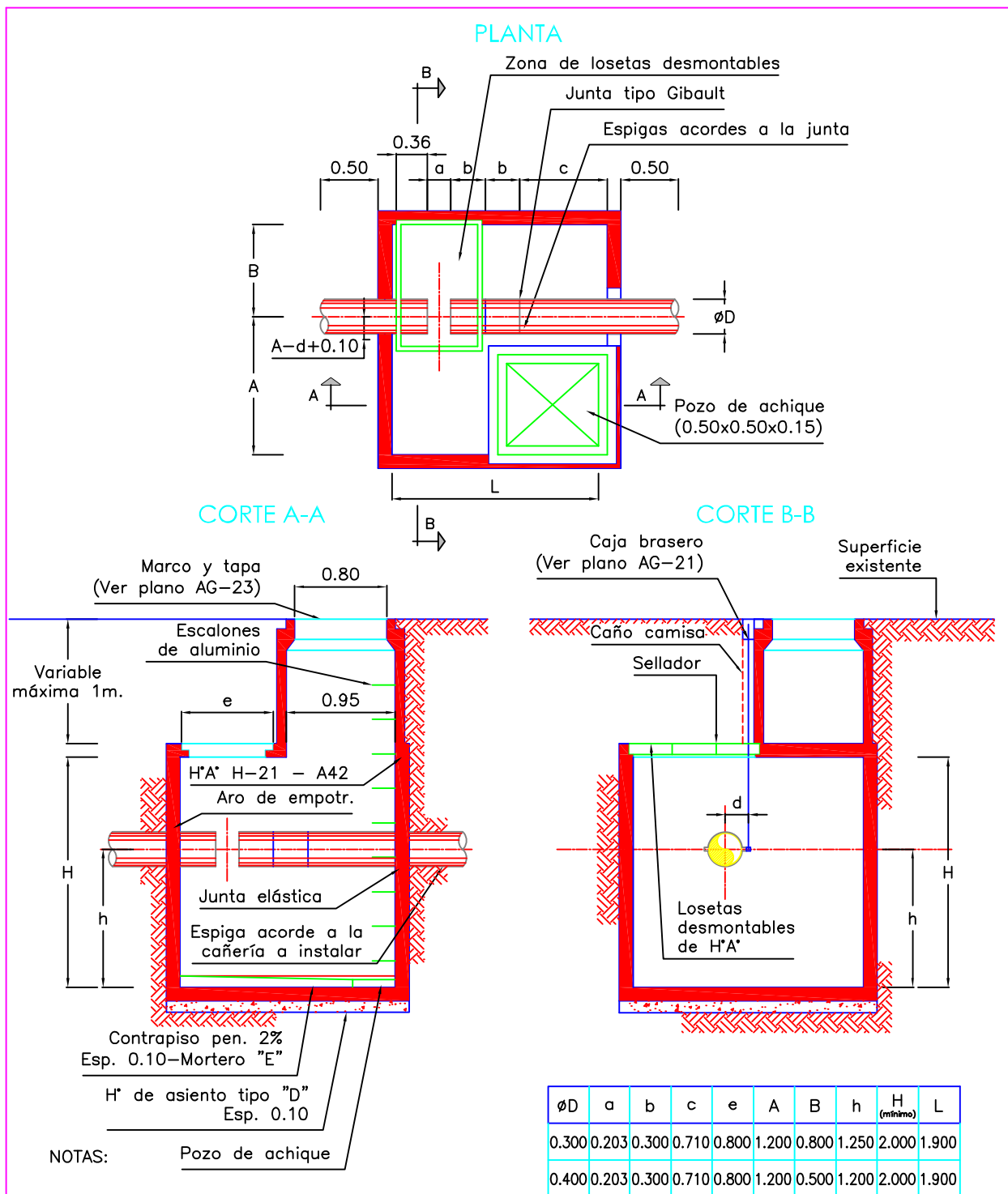
NOTAS:

- El montaje del sobremacho a la válvula se realizará de acuerdo con el diseño de cada extremo del eje.
- El sobremacho se asegurará al vástago mediante un pasador o espina de material anticorrosivo, que no deberá absorber los esfuerzos de apertura y cierre de la válvula.
- Todas las medidas están expresadas en milímetros.



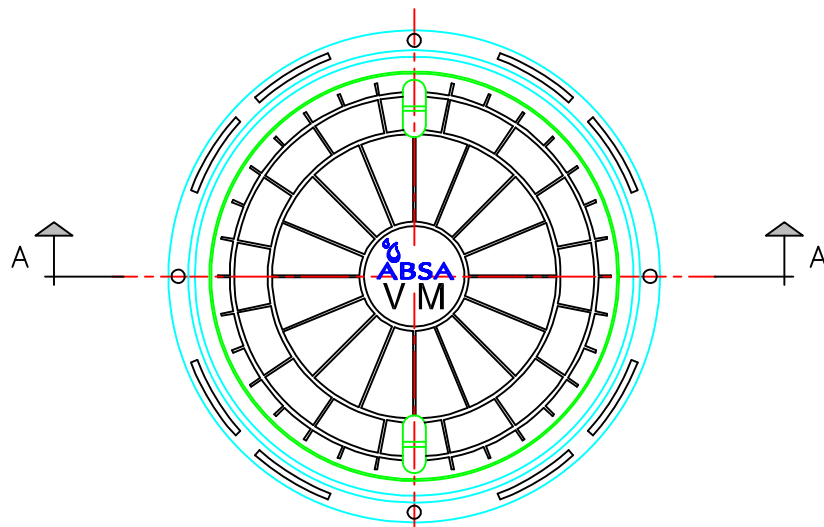
NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- Material: Fundición dúctil ó Poliamida con carga de fibra de vidrio y carga UV

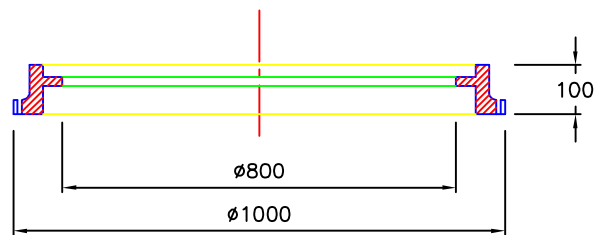
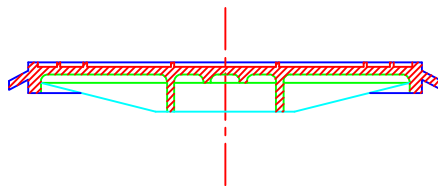


- Todas las medidas están expresadas en metros.
- Cuando la calzada sea de tierra se construirá un bloque de hormigón "D" de 30x30cm alrededor del marco y caja forma de brasero.
- La superficie deberá ser reconstruida de acuerdo a las especificaciones.
- Las piezas especiales se construirán en acero o fundición dúctil s/especif. técnicas.
- Las dimensiones d y f son función del equipo a instalar, pero en todos los casos se respetarán las direcciones que se indican respecto a los ejes de válvula y cañería.
- Este plano es para referencia del contratista en cuanto a dimensiones. El mismo deberá diseñar y detallar la cámara estructuralmente de acuerdo a las cond. de carga y del terreno natural exist.
- El relleno alrededor de la cámara se compactará al 95% del proctor.

TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR

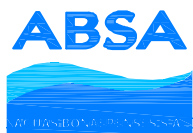


CORTE A-A



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN. según norma EN 124.

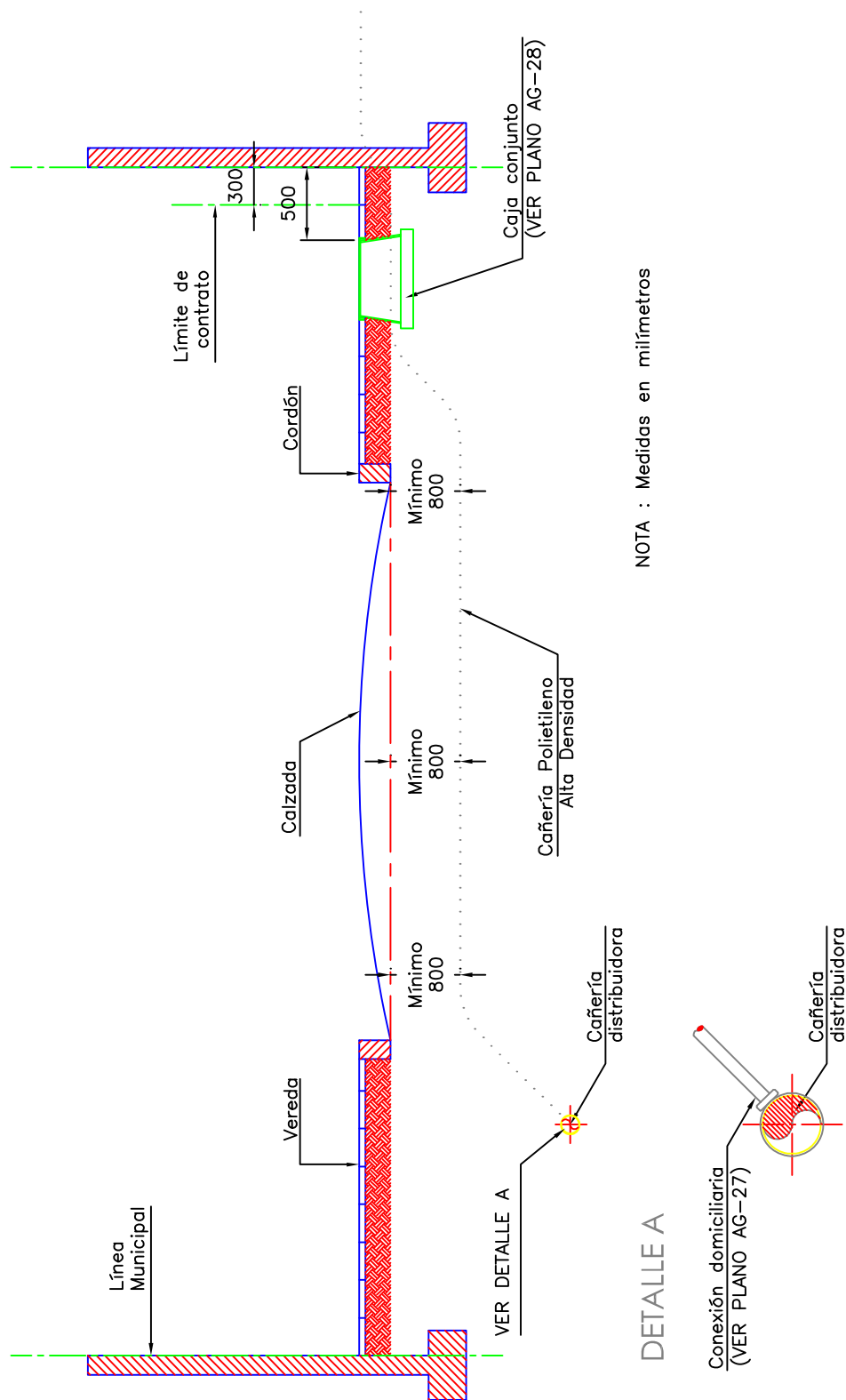


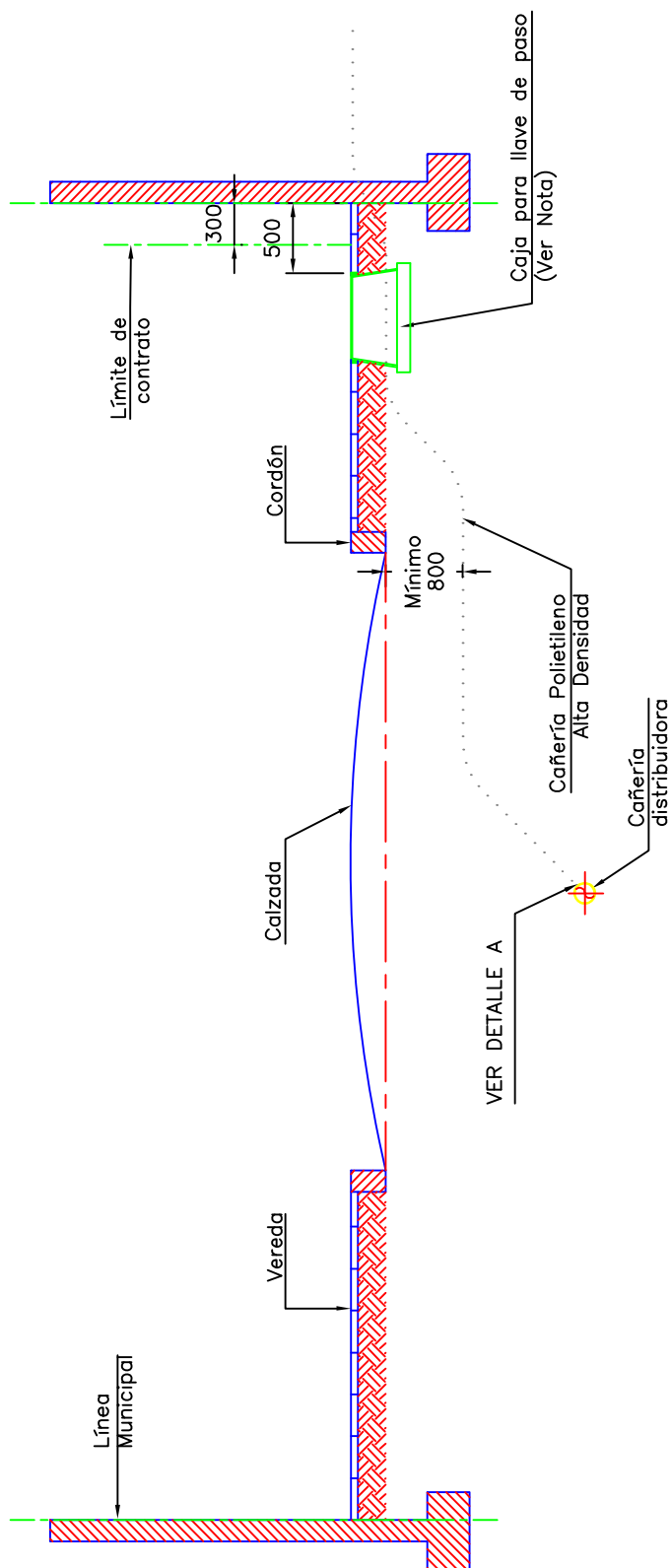
MARCO Y TAPA PARA  
VALVULA MARIPOSA

PLANO TIPO N°

AG - 23

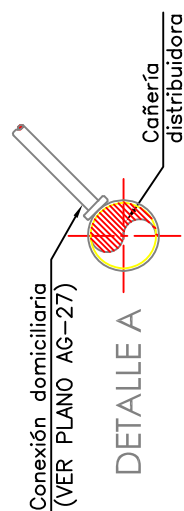
2006



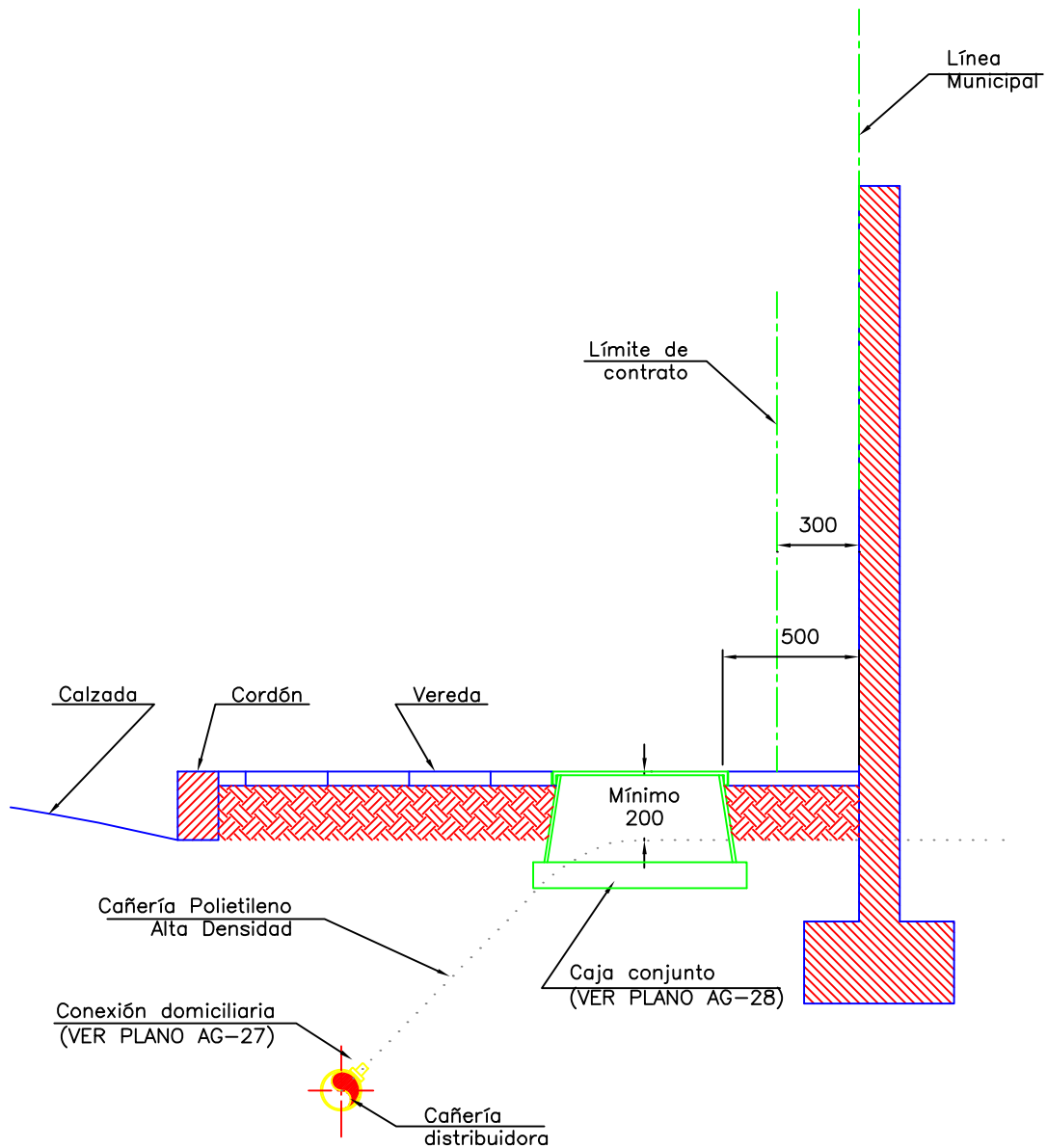


NOTA : Medidas en milímetros

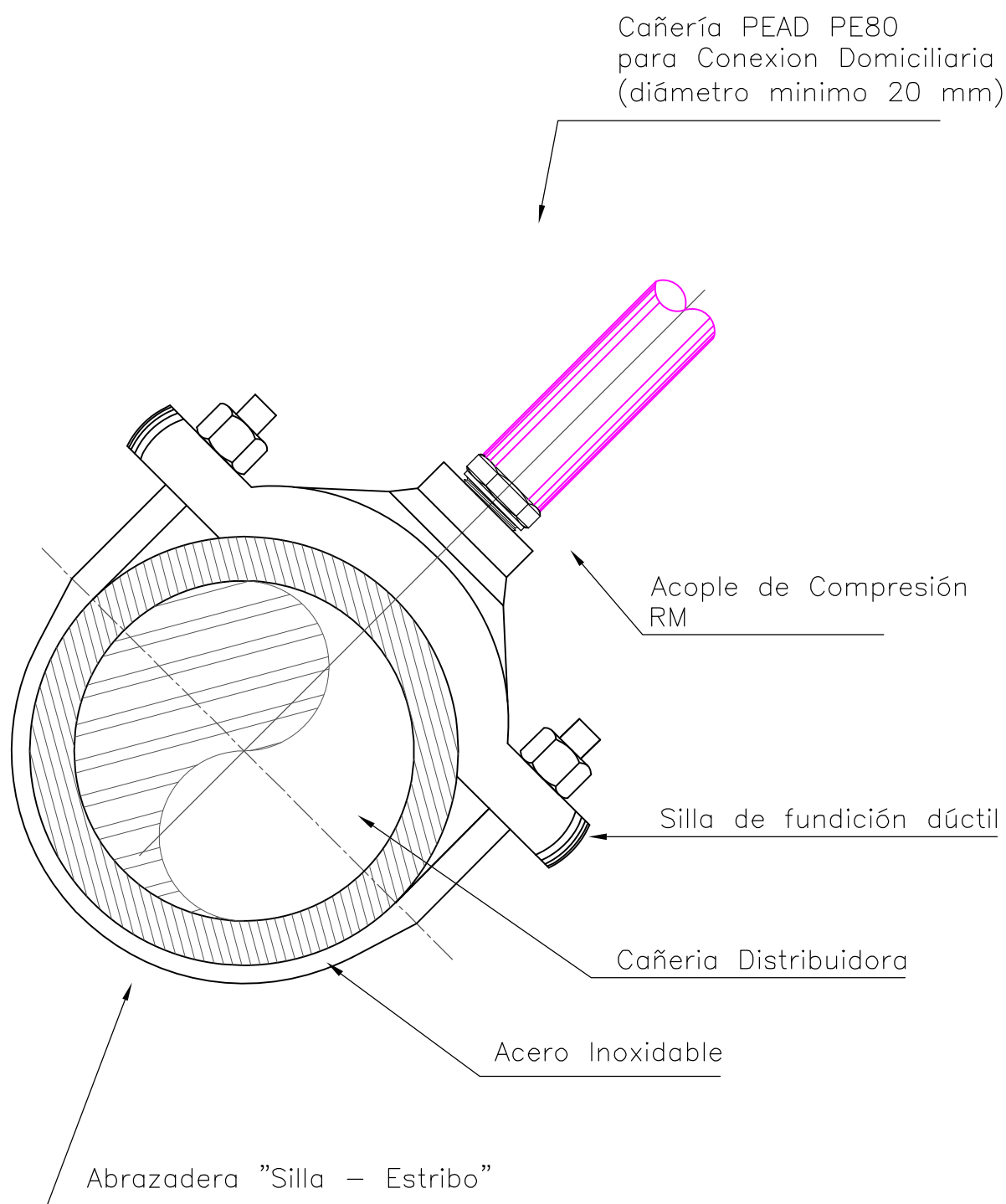
Nota: La llave de paso será esférica de bronce, con tuerca loca y sistema para corte de servicio y con válvula de retención a resorte.

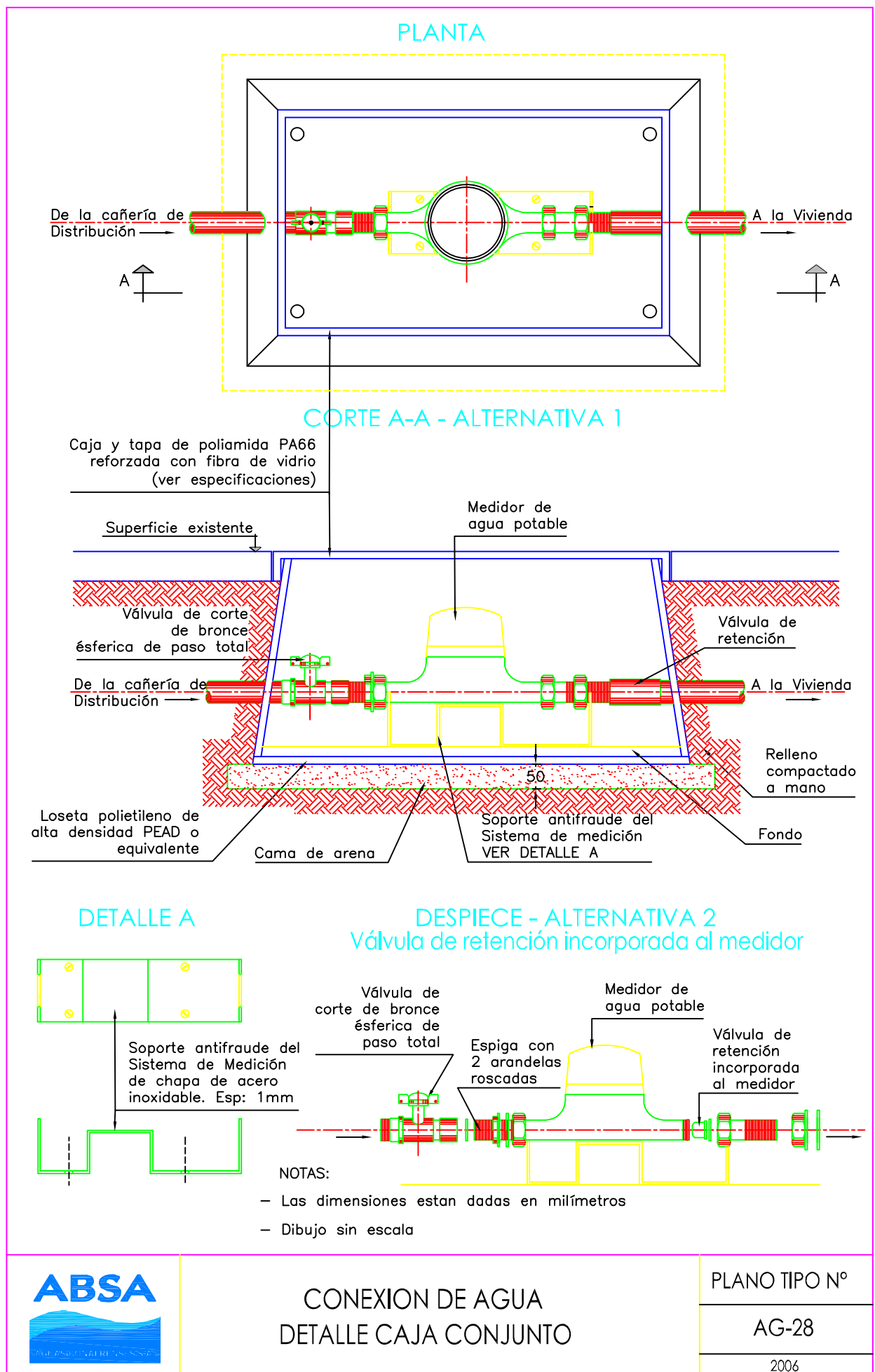




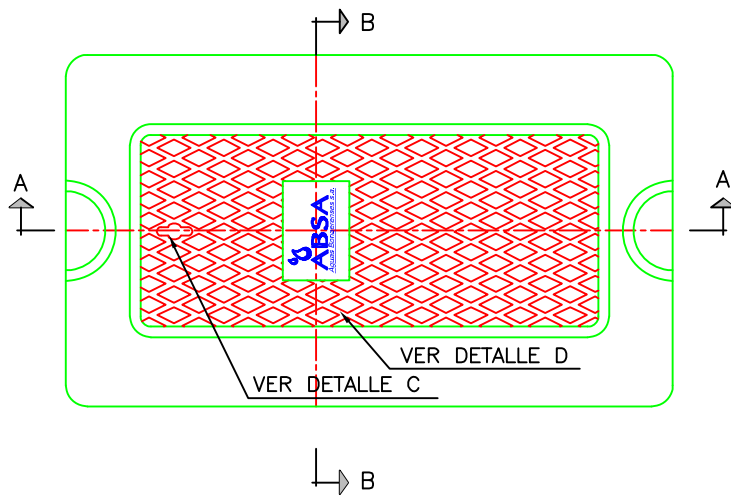


NOTA : Medidas en milímetros

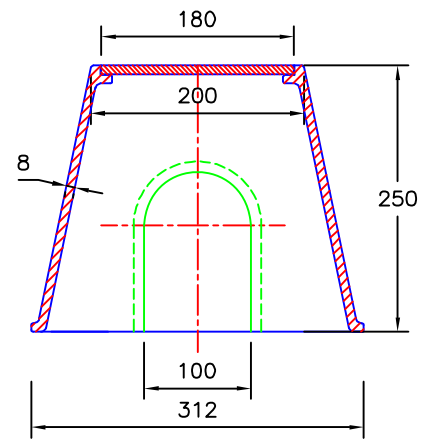




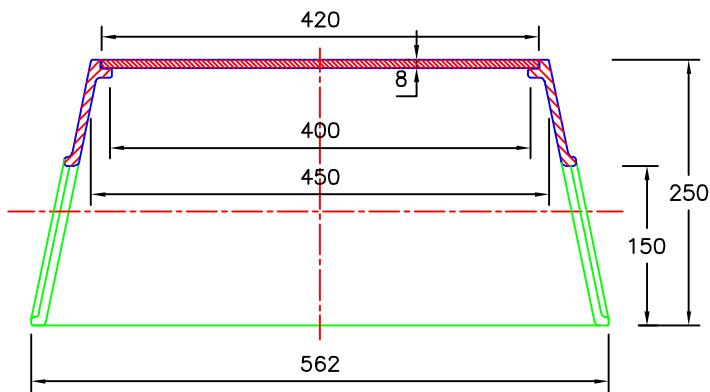
PLANTA



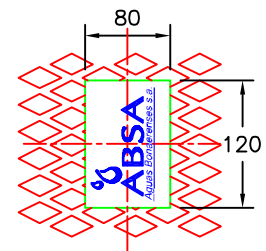
CORTE B-B



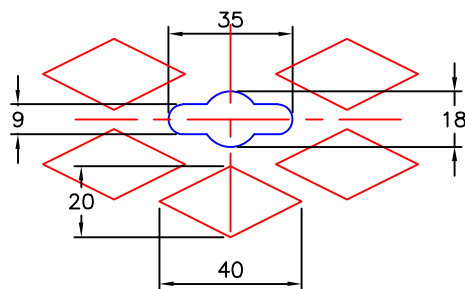
CORTE A-A



DETALLE D



DETALLE C



NOTAS:

- Las dimensiones estan dadas en milímetros
- Dibujo sin escala

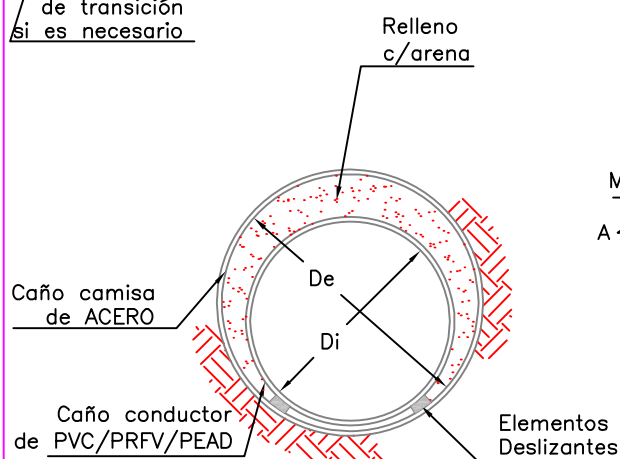
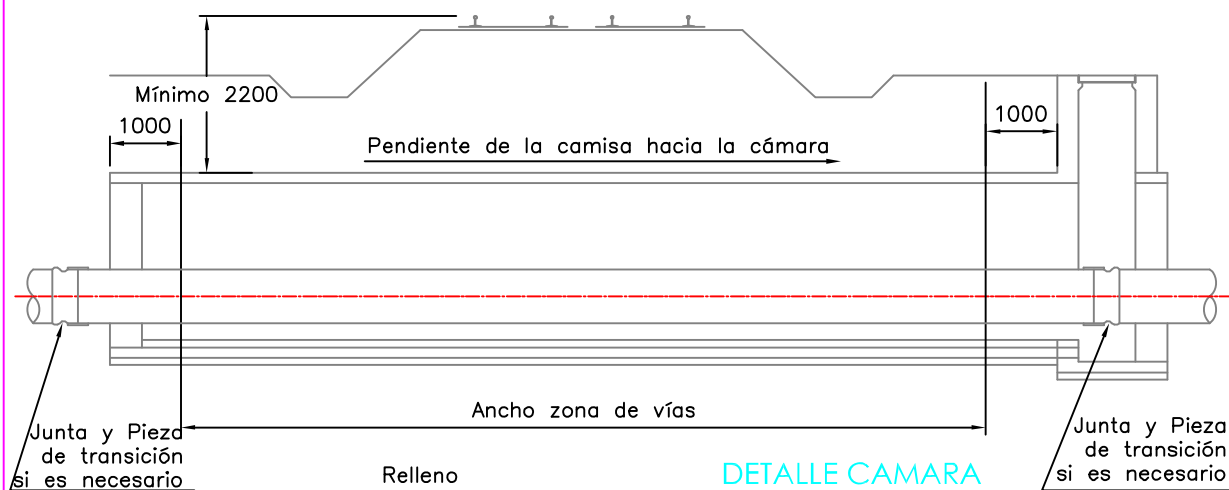


CAJA PARA MEDIDOR Y LLAVE DE PASO  
DE PRFV

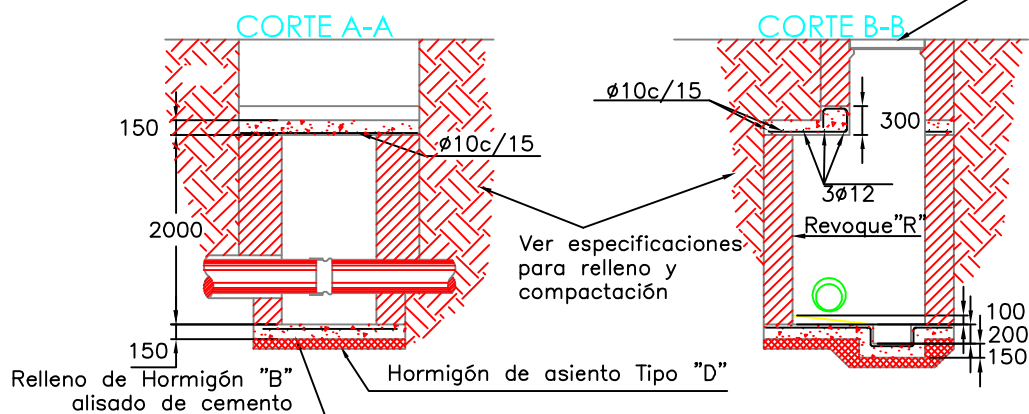
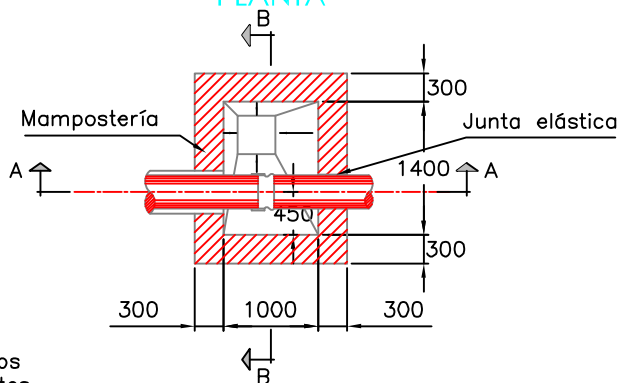
PLANO TIPO N°

AG - 29

2006



### DETALLE CAMARA PLANTA



DIAMETRO NOMINAL DEL CRUCE D°(mm)	MATE-RIAL	CAÑO CONDUCTOR			MATE-RIAL	CAÑO CAMISA	
		DIAMETRO INTERIOR Di(mm)	DIAMETRO EXTERIOR De(mm)	ESPESOR e(mm)		DIAMETRO INTERIOR Di(mm)	ESPESOR ec(mm)
150	PVC CLASE 10	-	160	7.7	ACERO	300	4.75
200		-	225	10.8		350	5.4
250		-	250	11.9		400	6.1
300		-	355	15.0		450	6.8
400	PRFV PEAD 10 Bar	400	-	5.5		500	7.5
500		500	-	5.5		610	7.5

#### NOTAS:

- Medidas en milímetros
- Ver especificaciones para los requerimientos específicos de la autoridad ferroviaria

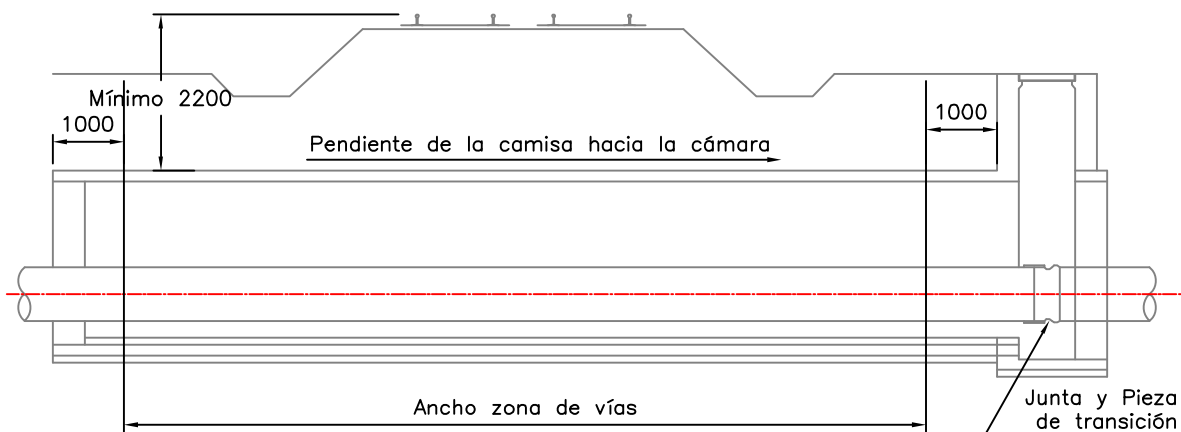


## CRUCES FERROVIARIOS GRUPO I D° 150 mm a 500 mm

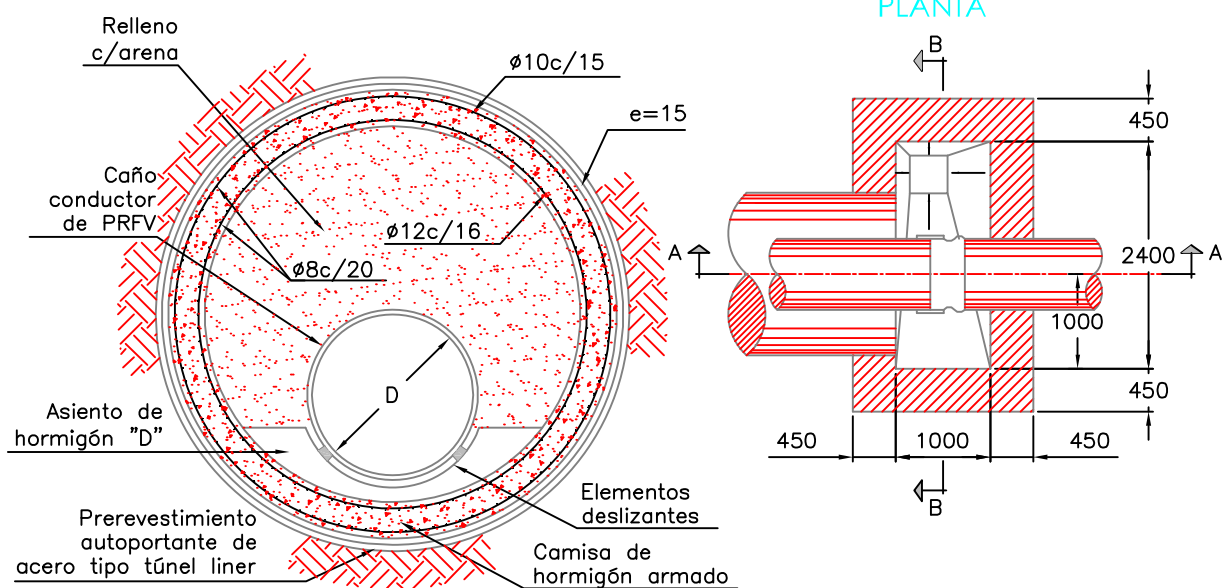
PLANO TIPO N°

AG - 30

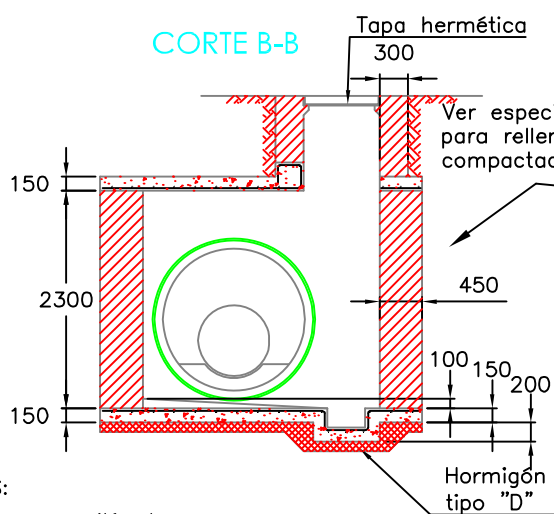
2015



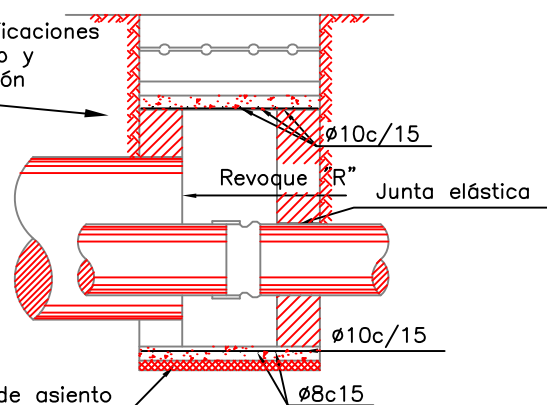
### DETALLE CAMARA PLANTA



### CORTE B-B

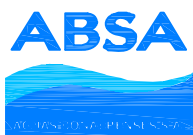


### CORTE A-A



#### NOTAS:

- Medidas en milímetros
- Ver especificaciones para los requerimientos específicos de la autoridad ferroviaria



## CRUCES FERROVIARIOS GRUPO II

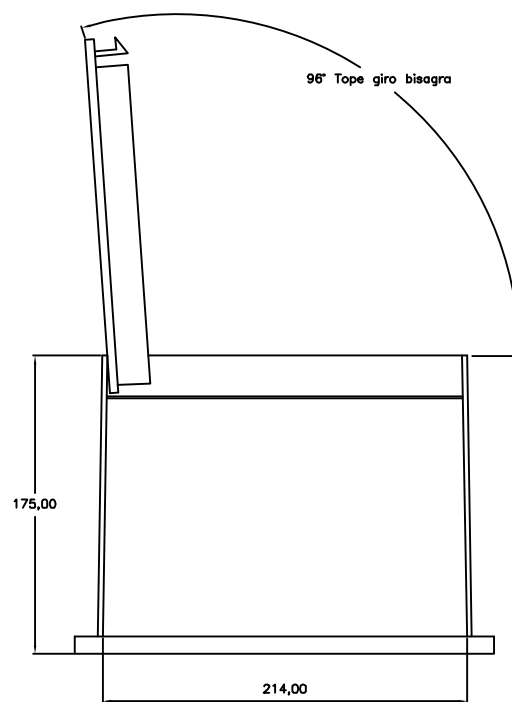
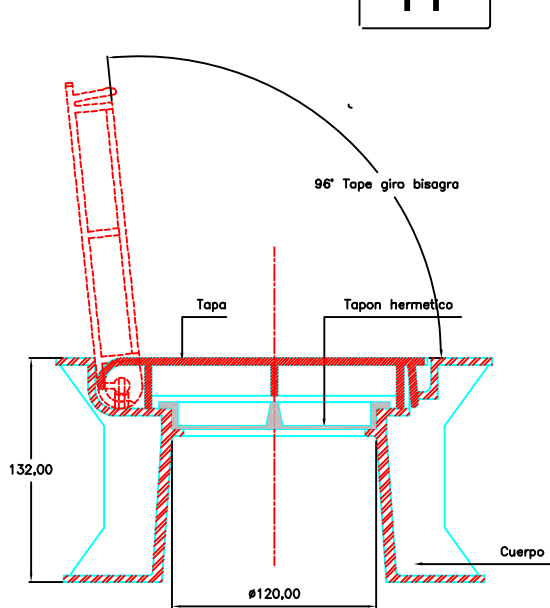
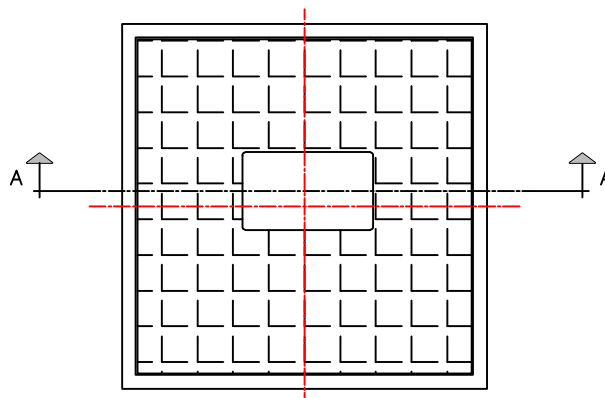
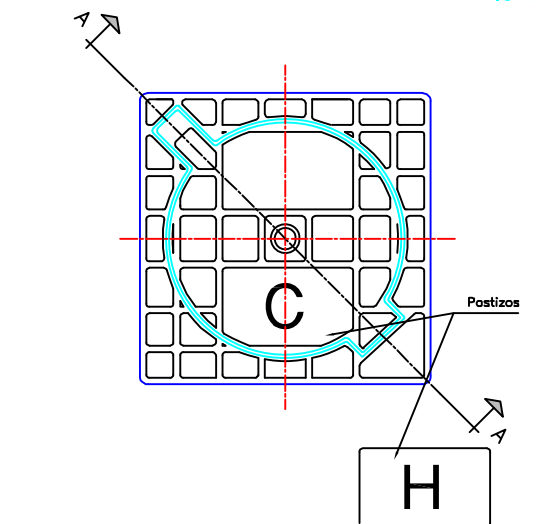
Dº 600 mm a 1200 mm

PLANO TIPO N°

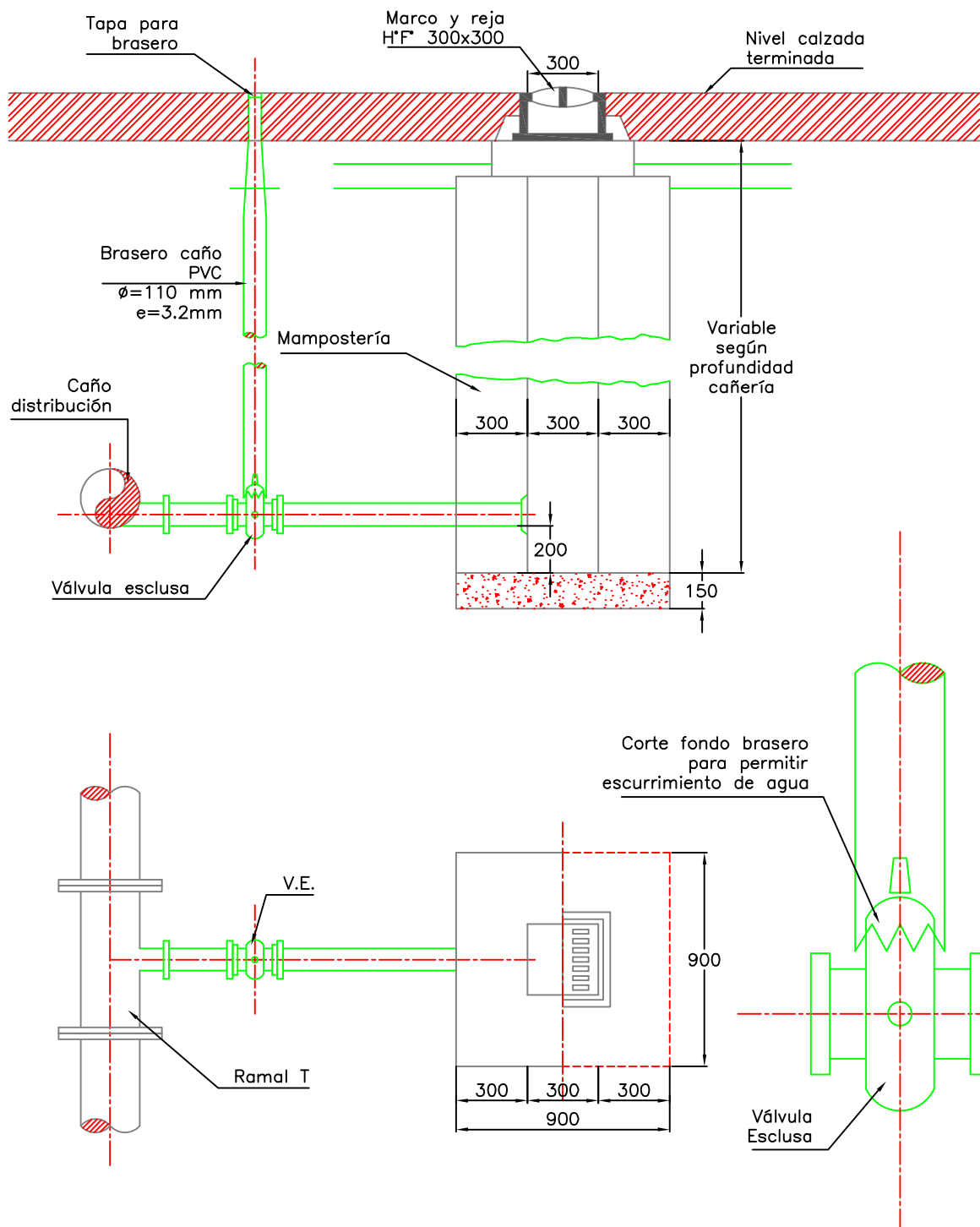
AG - 31

2006

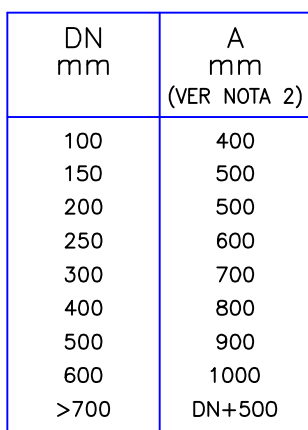
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A







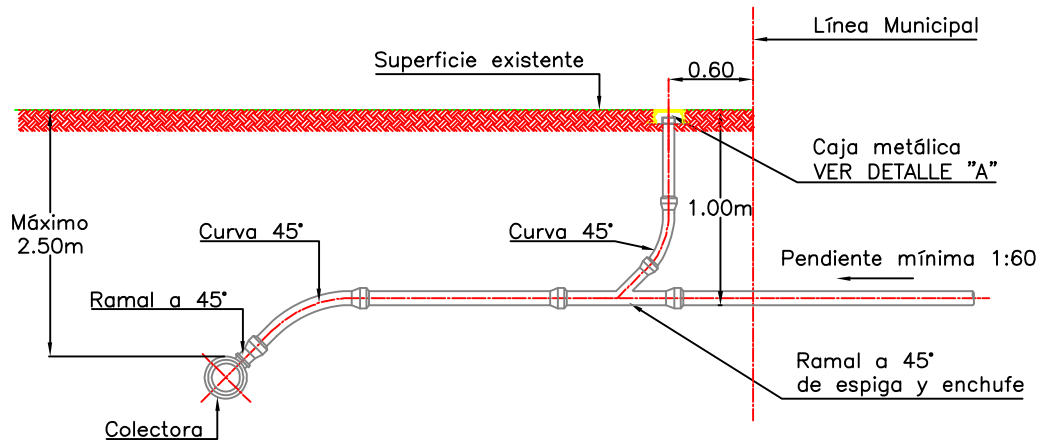
- 1.- La superficie deberá ser reconstruída de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- 2.- La distancia "A" corresponde a la distancia mínima libre entre las paredes de la zanja a la altura del interior de la cañería. De ser necesario entibamiento, se efectuará el sobreebancho correspondiente.
- 3.- La sección de la zanja a emplear en cada caso se determinará considerando las condiciones locales del suelo y el tipo de cañería a instalar.



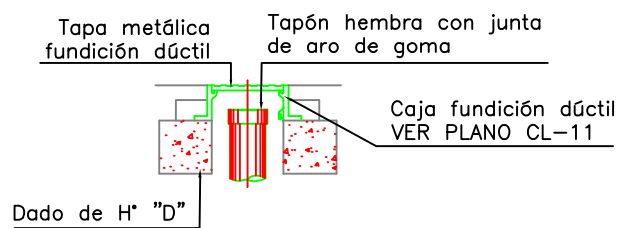
CL - 01

2006

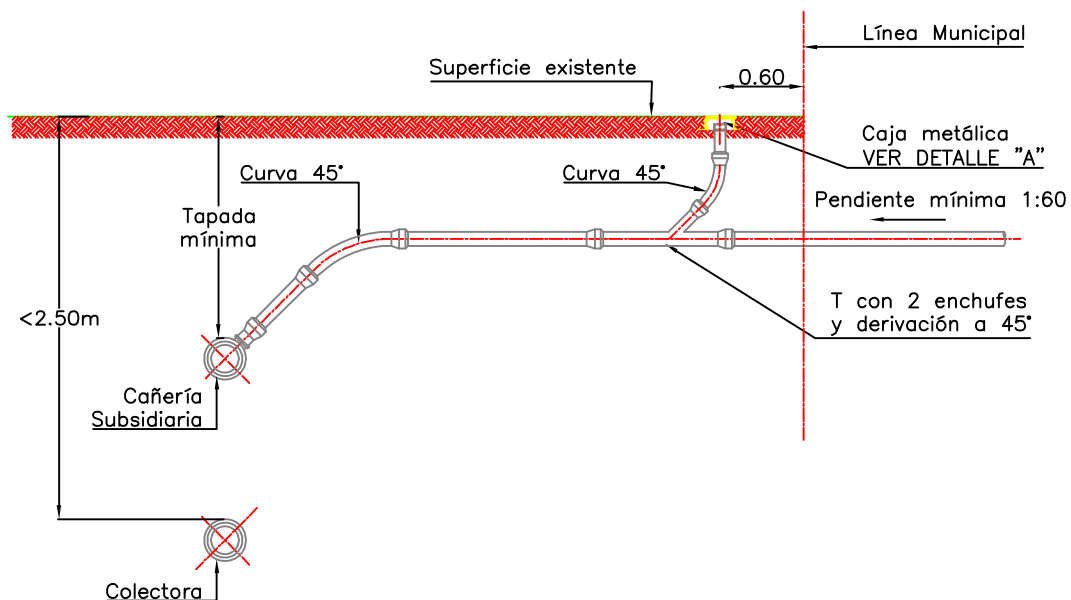
## TAPADA MENOR A 2.50 m



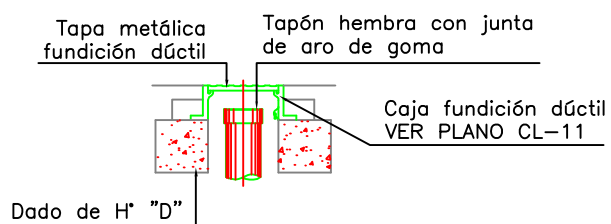
## DETALLE "A"



## TAPADA MAYOR A 2.50 m



## DETALLE "A"



### NOTAS:

- La cañería subsidiaria descarga a la boca de registro mas cercana.

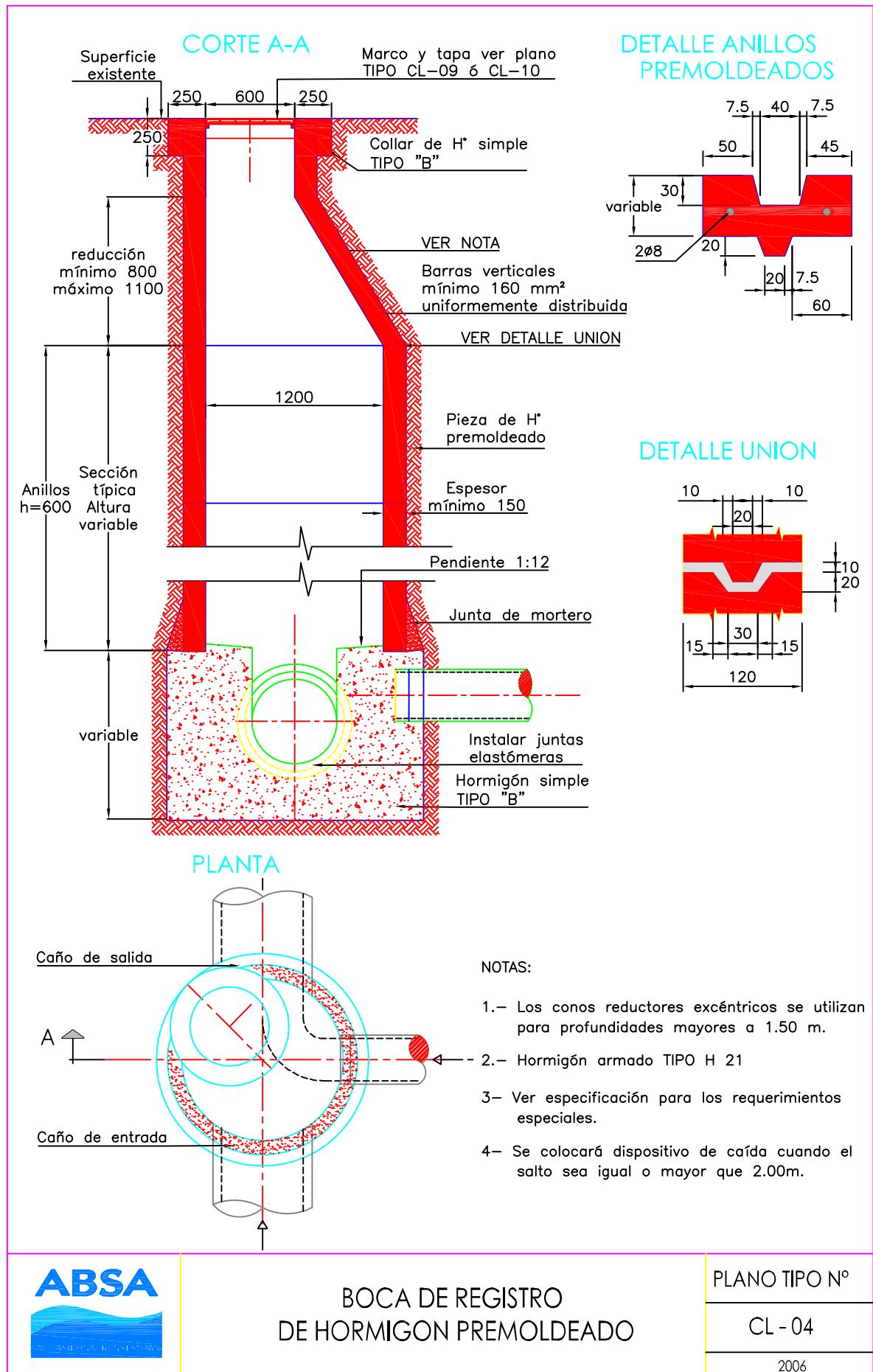


## CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACAS TAPADA MAYOR A 2.50m

PLANO TIPO N°

CL - 03

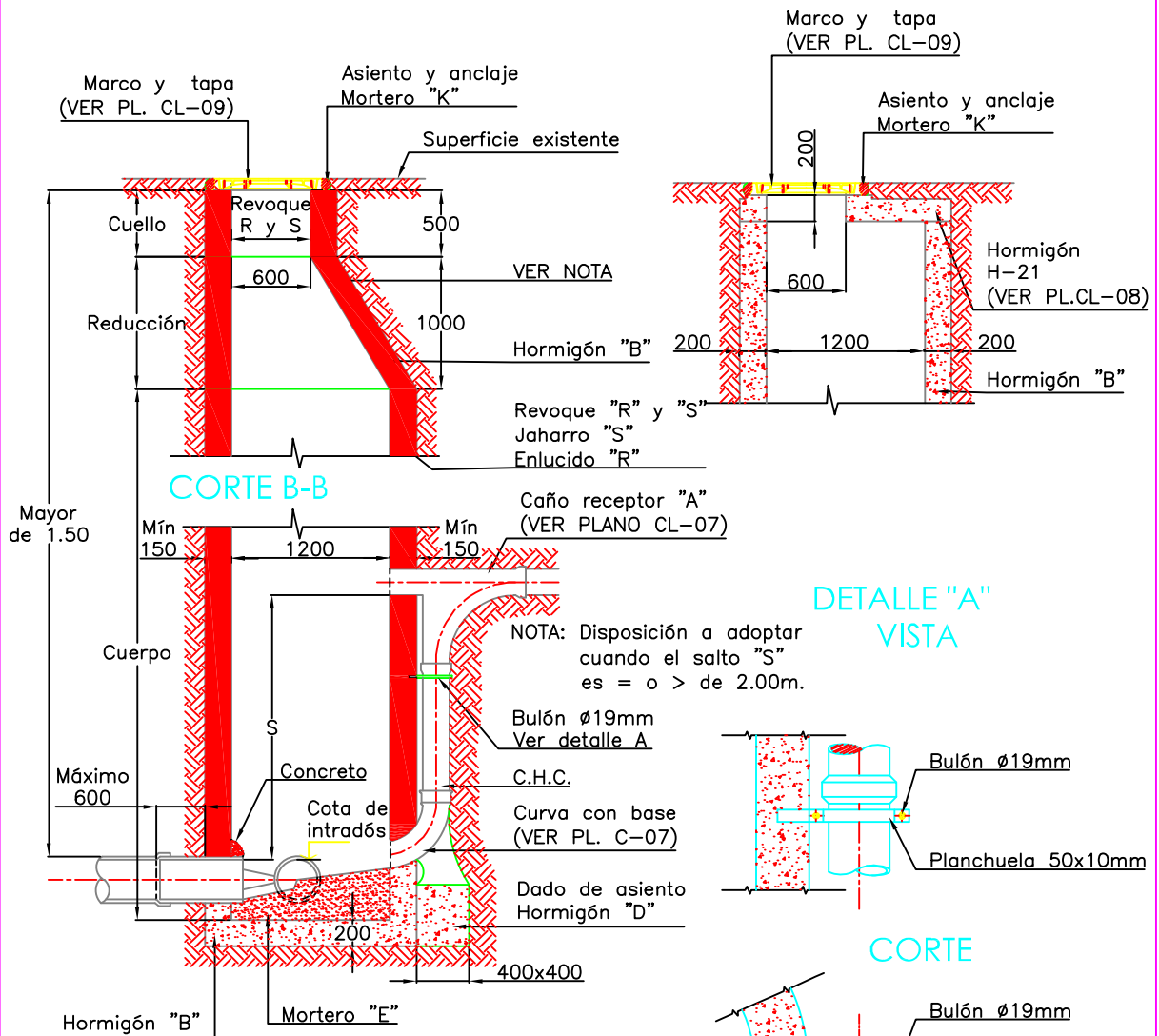
2006



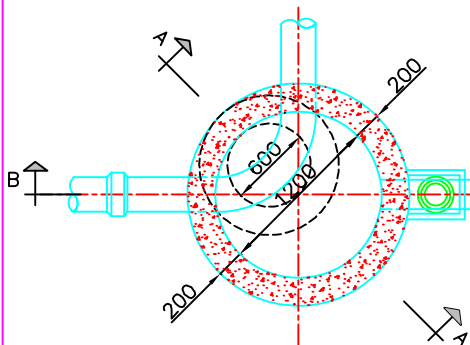
# PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2.50M.

## EN CALZADA CORTE A-A

## EN VEREDA CORTE A-A



## PLANTA



## NOTAS:

- 1.- Cuando la altura total de la boca de registro pase de los 6.00m se preverá en el fuste una armadura de refuerzo en cuadrícula según la directriz y generatriz de 8 mm c/25 m.
- 2.- Si se utiliza encofrado metálico no es necesario el revoque interior.
- 3.- Ver especificaciones para los requerimientos especiales.



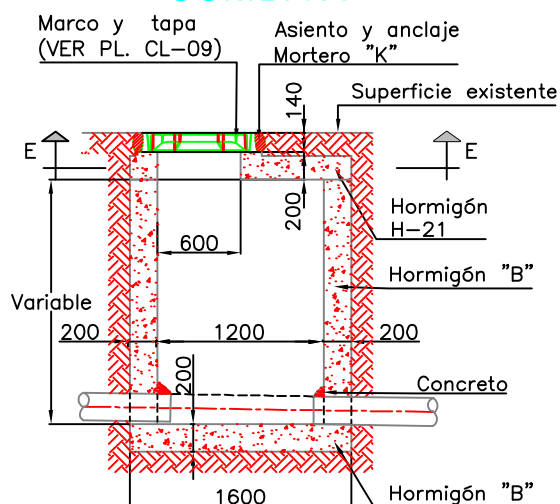
BOCA DE REGISTRO PARA PROFUNDIDADES  
MAYORES DE 2.50 m DE HORMIGON SIMPLE

PLANO TIPO N°

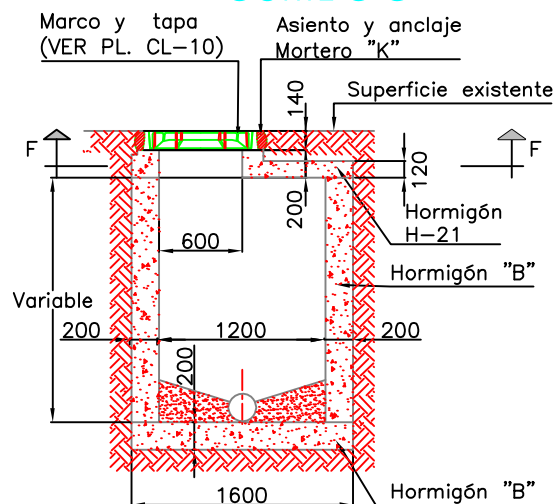
CL - 05

2006

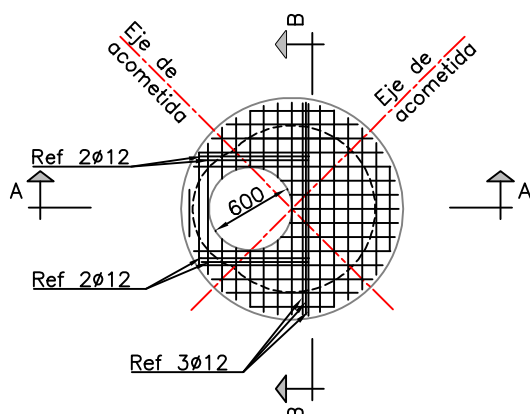
PARA PROFUNDIDADES HASTA 2.50M.  
EN CALZADA  
CORTE A-A



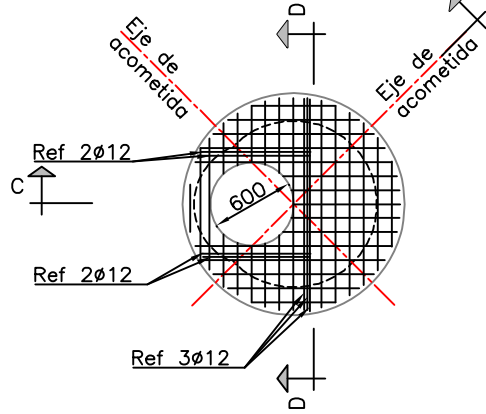
EN VEREDA  
CORTE C-C



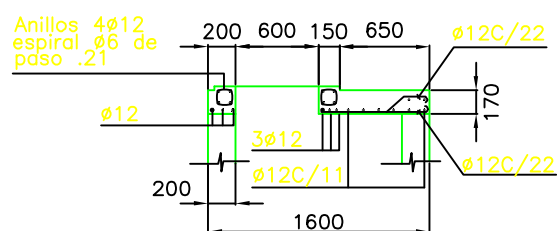
PLANTA E-E



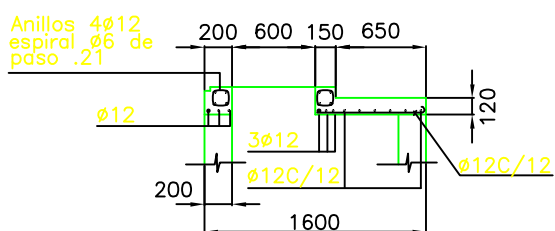
PLANTA F-F



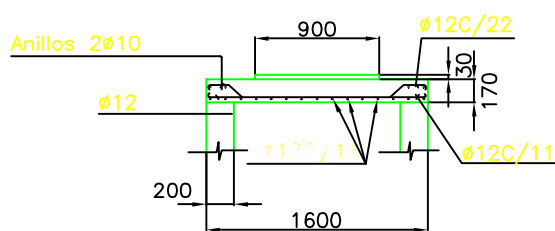
DETALLE A-A



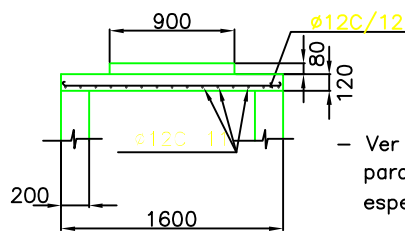
DETALLE C-C



DETALLE B-B



DETALLE D-D



NOTAS:

- Ver especificaciones para los requerimientos especiales.

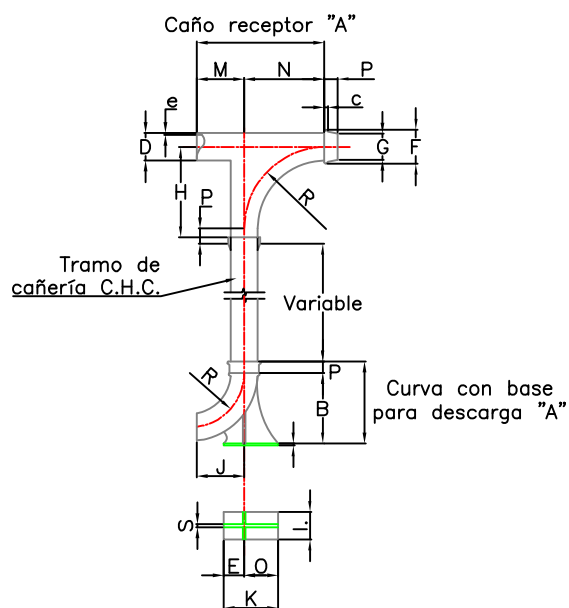


BOCA DE REGISTRO DE HORMIGON SIMPLE  
PARA PROFUNDIDAD HASTA 2.50 m.

PLANO TIPO N°

CL - 06

2006



### CAÑOS RECEPTORES (Fundición gris)

Diam mm.	CARACTERISTICAS											Peso Kg.
	M	N	H	G	F	P	R	r	e	c	p	
150	420	530	630	208	262	100	500	100	13	30	130	109
200	440	550	650	272	328	100	500	102	13	30	150	145
250	470	650	750	332	390	100	600	150	15	30	150	223
300	500	650	750	388	448	100	600	150	15	30	150	264

### CURVAS CON BASE PARA DESCARGA (Fundición gris)

Diam mm.	CARACTERISTICAS											Peso Kg.
	B	J	R	F	G	E	O	K	L	S	a	
150	590	390	600	262	208	150	250	400	200	20	20	104
200	640	420	600	328	272	150	250	400	250	20	20	120
250	760	440	600	390	332	200	300	500	360	25	20	194
300	780	470	600	448	388	250	400	650	400	30	20	259

#### NOTAS:

- 1.- Los valores e y p son similares al receptor
- 2.- Dispositivo de caída para alturas mayores de 2.00m.



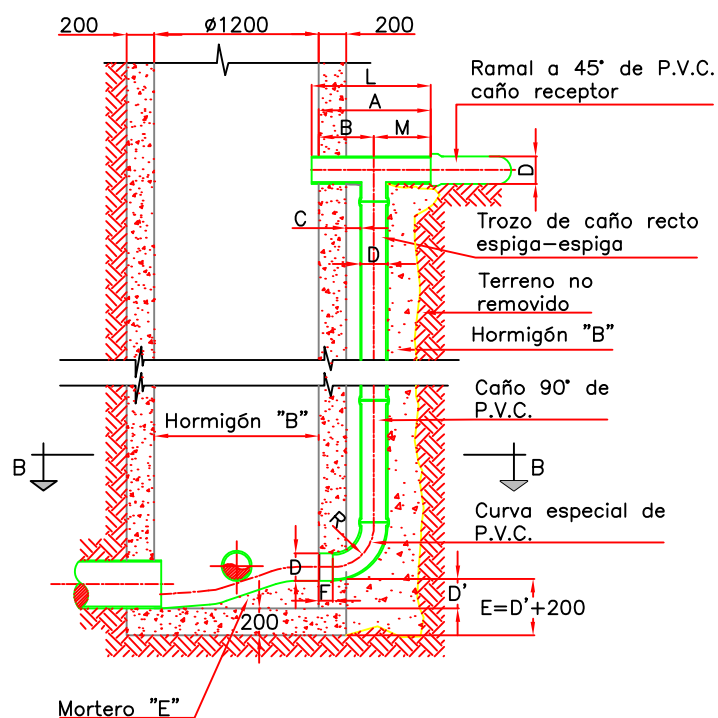
DISPOSITIVO DE CAIDA  
DE HORMIGON SIMPLE

PLANO TIPO N°

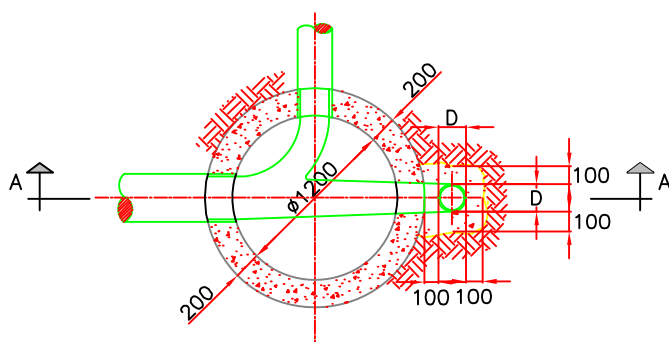
CL - 07

2006

## CORTE A-A



## CORTE B-B



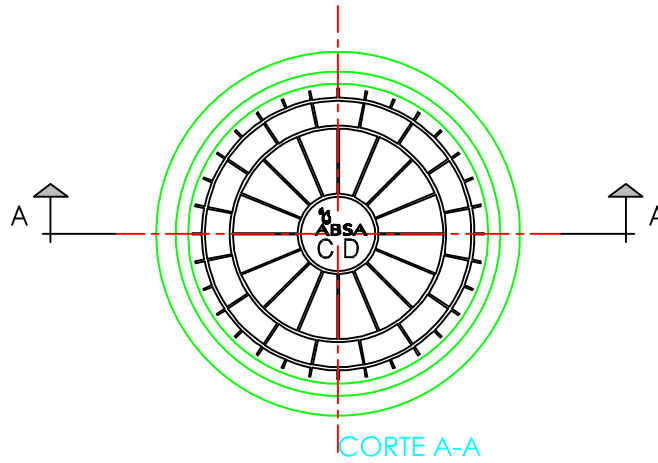
NOTAS:

— Medidas en milímetros

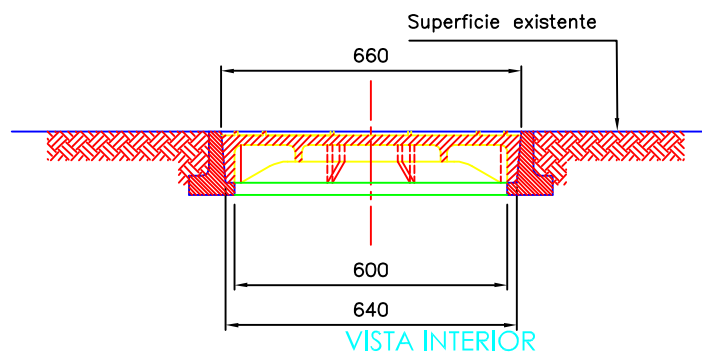
Diam mm.	CARACTERISTICAS										
	M	A	L	B	C	D	D'	E	F	R	e
150	350	750	750	400	100	150	150	350	120	275	20
200	400	830	1000	430	100	200	200	400	125	300	26
250	425	855	1000	430	100	250	250	400	125	300	26
300	475	935	1000	460	100	300	300	450	105	350	31



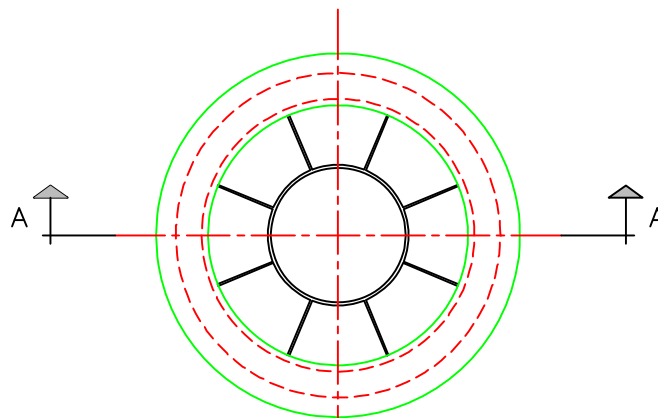
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A



VISTA INTERIOR



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN. según norma EN 124.



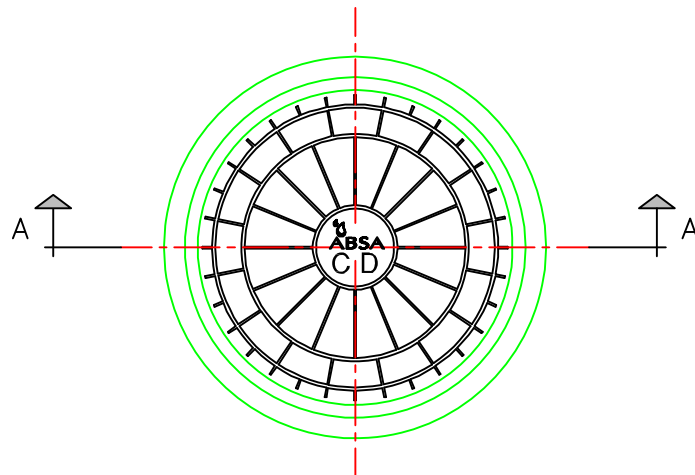
MARCO Y TAPA PARA  
BOCA DE REGISTRO EN CALZADA

PLANO TIPO N°

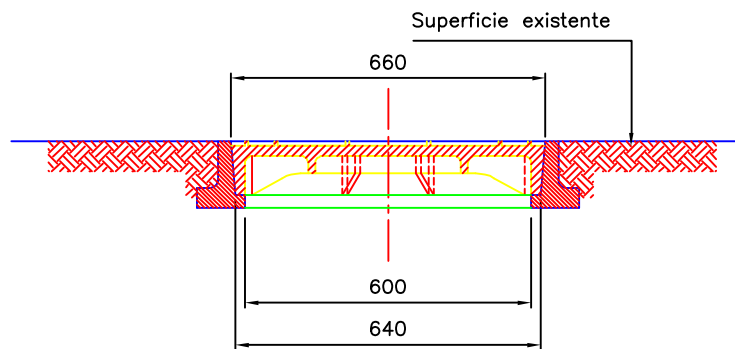
CL - 09

2006

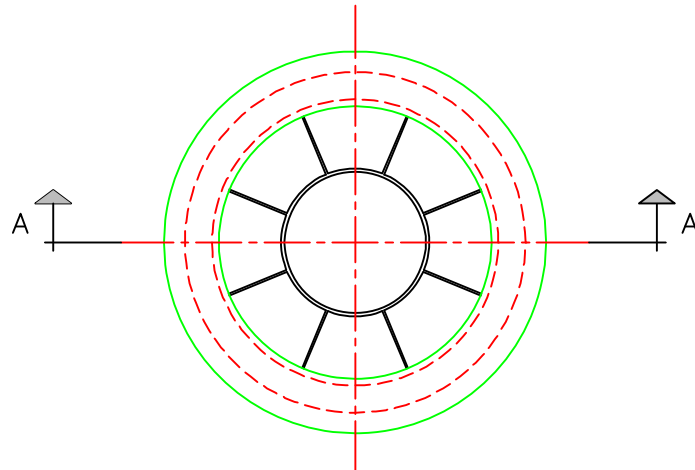
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



CORTE A-A



VISTA INTERIOR



NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN. según norma EN 124.



MARCO Y TAPA PARA  
BOCA DE REGISTRO EN VEREDA

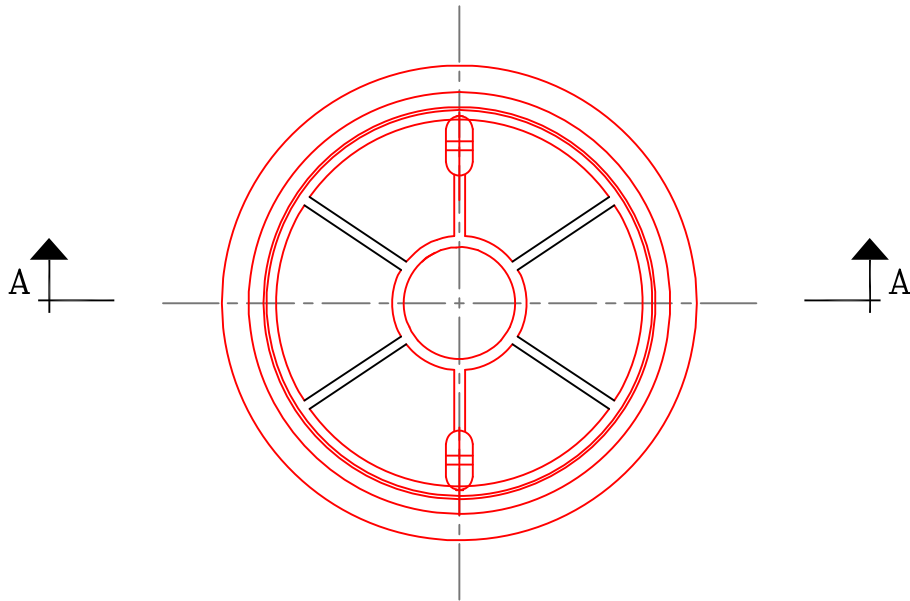
PLANO TIPO N°

CL- 10

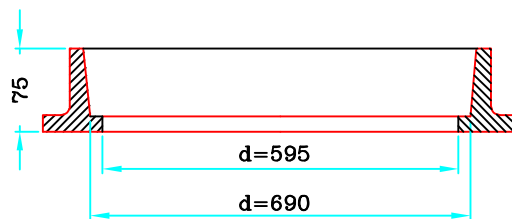
2006

# TAPA LLENA

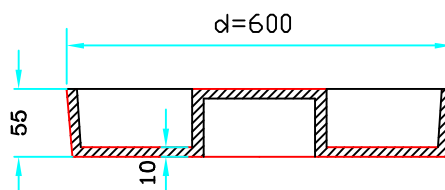
## VISTA EXTERIOR



## CORTE A-A



## MARCO



## TAPA

### NOTAS:

- El material del marco y la tapa será fundición gris
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN IRAM 629

### MARCO Y TAPA PARA BOCAS DE REGISTRO EN VEREDA

PLANO TIPO

Nº

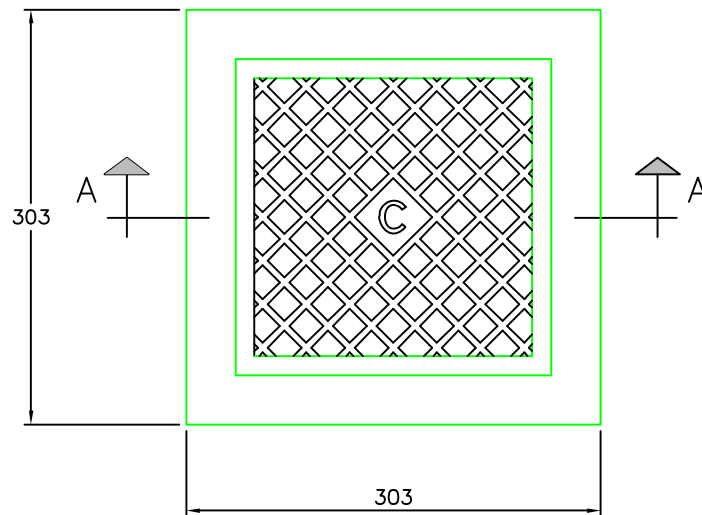
Rev.

Descripción

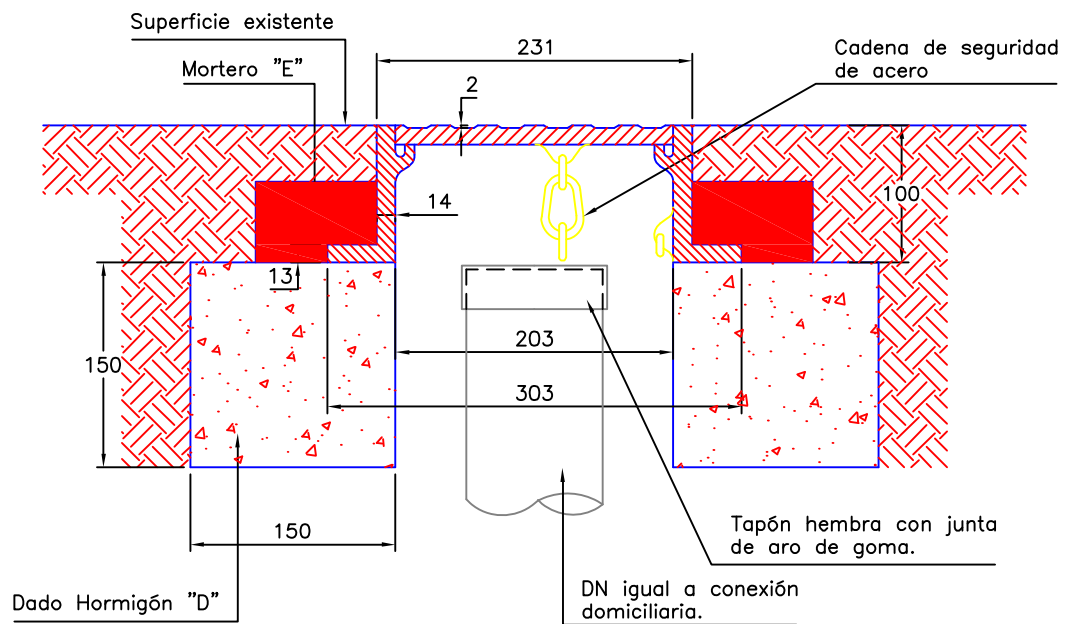
Fecha:

Pr. Nº

## VISTA DE LA TAPA



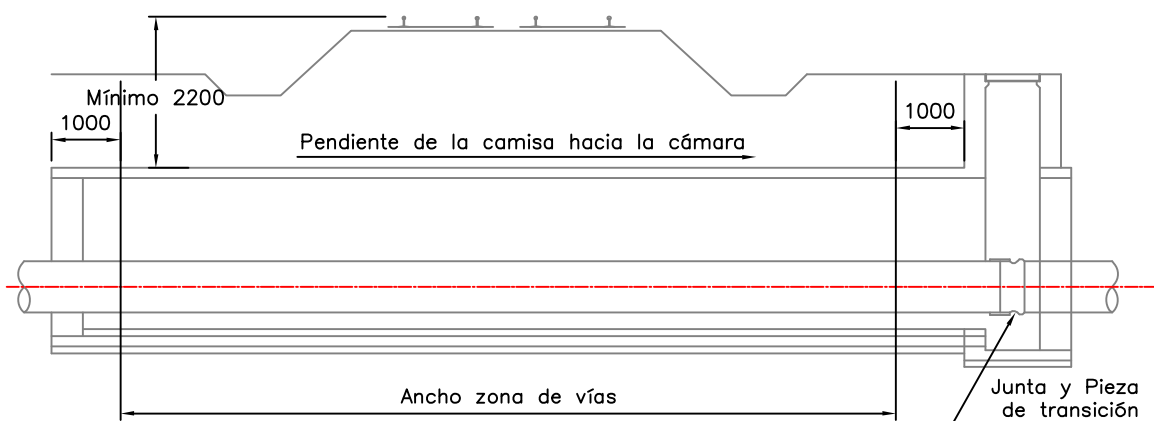
## CORTE A-A



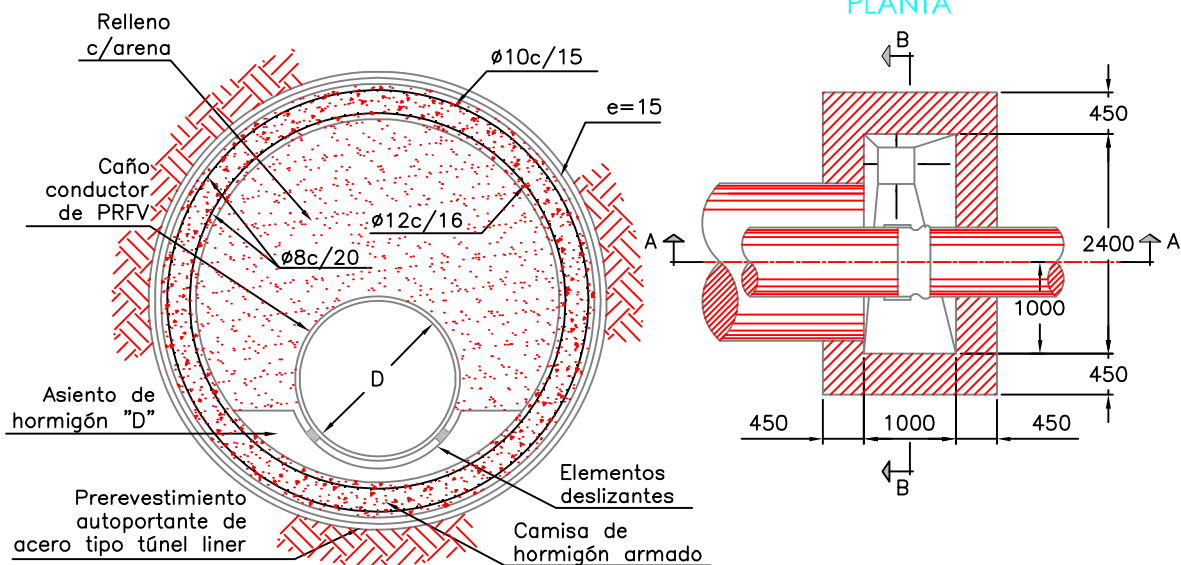
### NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será de fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN según norma EN 124

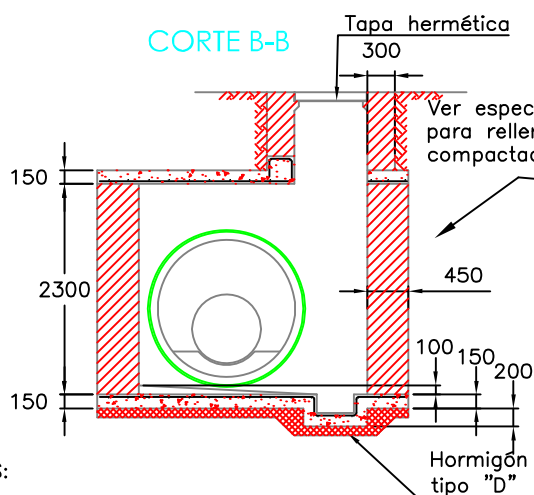




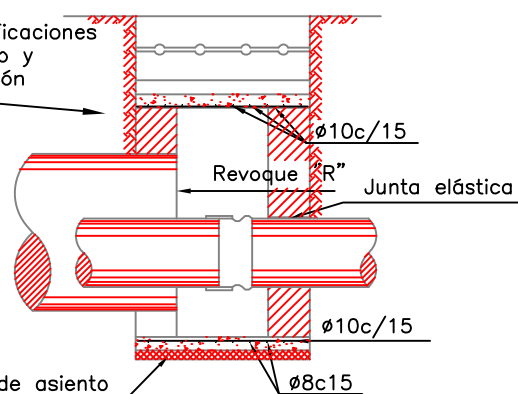
### DETALLE CAMARA PLANTA



### CORTE B-B



### CORTE A-A



#### NOTAS:

- Medidas en milímetros
- Ver especificaciones para los requerimientos específicos de la autoridad ferroviaria



CRUCES FERROVIARIOS GRUPO II  
Dº 500 mm a 1200 mm

PLANO TIPO N°

CL - 13

2006

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS**

**Dirección Provincial de Agua y Cloacas**

**DIPAC**

**Contratista:**

**OBRA:**

**PARTIDO:**

**Expediente N° 2400-...../...**

**MEDICIÓN Y PLANCHETAS DE CERTIFICACION**

**Valvula**

**T01**

**T02**

**T03**

**T04**

**SANTIAGO DEL ESTERO**

**F. SIERRA**

**Calle: NOMBRE DE CALLE**

**Nombre Tramo: T02**

**Longitud entre Br: 90,00**

**Elemento**

Valvula	escusa	
Tipo		
Material		
Tapada		

Tramo Nº	T02
DN	75
Long.	90,00
Material	pvc
Clase	6

Conex.	Cortas	Largas
DN		
Material		
Clase		
Nº Conex	0	0

Elemento	hidrante
Tipo	
Material	
Tapada	

Dimensions: 11,20, 3,00, 10,0, 3,50, 3,10, 11,20

Labels: LM, Cota Nº viv., Prog.



**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS**

**Dirección Provincial de Agua y Cloacas**

**DIPAC**

**Contratista:**

**OBRA:**

**PARTIDO:**

**Expediente N°**

**PLANCHETAS DE CERTIFICACION**

**MES DE EJECUCIÓN:**

**N° DE MEDICIÓN:**

**AÑO:**

**SANTIAGO DEL ESTERO**

T04

cota																	
Nº viv.																	
prog																	

F. SIERRA

Calle: **NOMBRE DE CALLE**  
Nombre Tramo: T02  
Longitud entre Br: 90,00

LM

11,20

3,00

10,00

LM

BR 10

Cota	20,25	20,21	20,17	20,14	20,09	20,07	20,04
Nº viv.							
Prog.	24,00	33,60	44,00	54,00	66,00	70,70	80,00

BR 11

T01

3,50

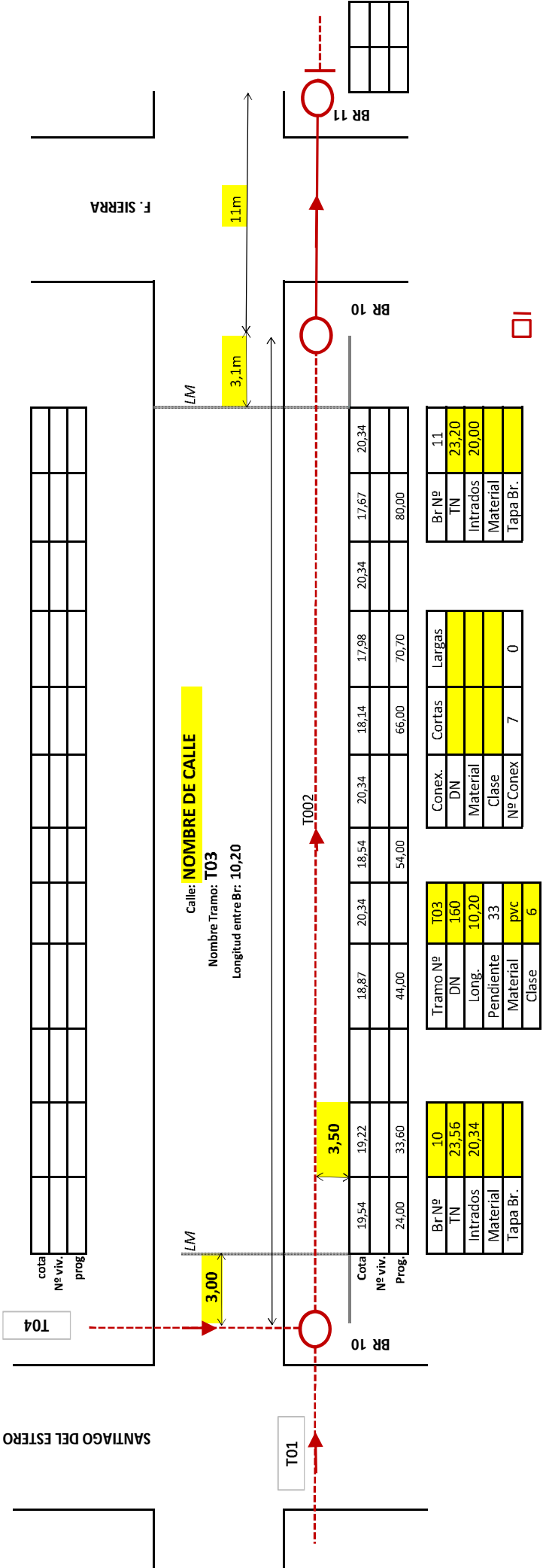
T03

Br N°	10
TN	23,56
Intrados	20,34
Material	
Tapa Br.	

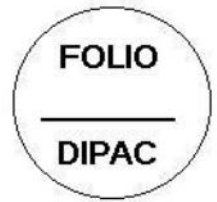
	Aprobada	Fecha
Pueba Hid.		
Pueba Esc.		



Mes de Ejecución: Nº Medición: Año:	OBRA:	CONTRATISTA:	PARTIDO:	OPERADOR DEL SERVICIO:
---	-------	--------------	----------	------------------------

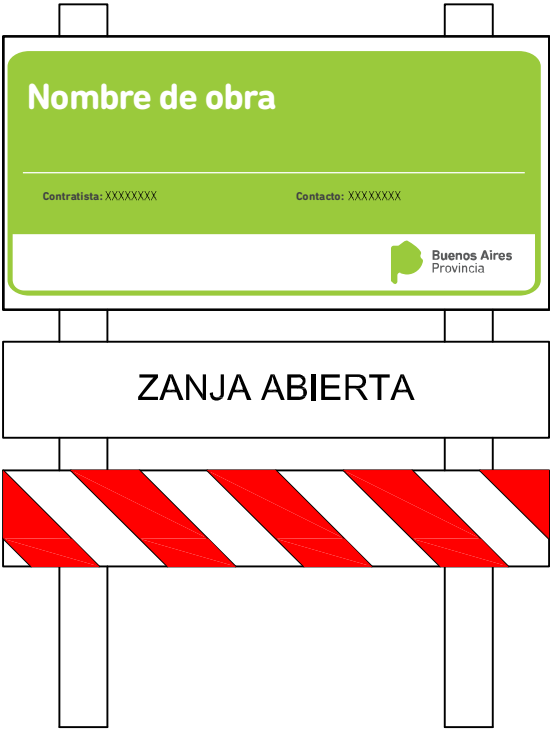
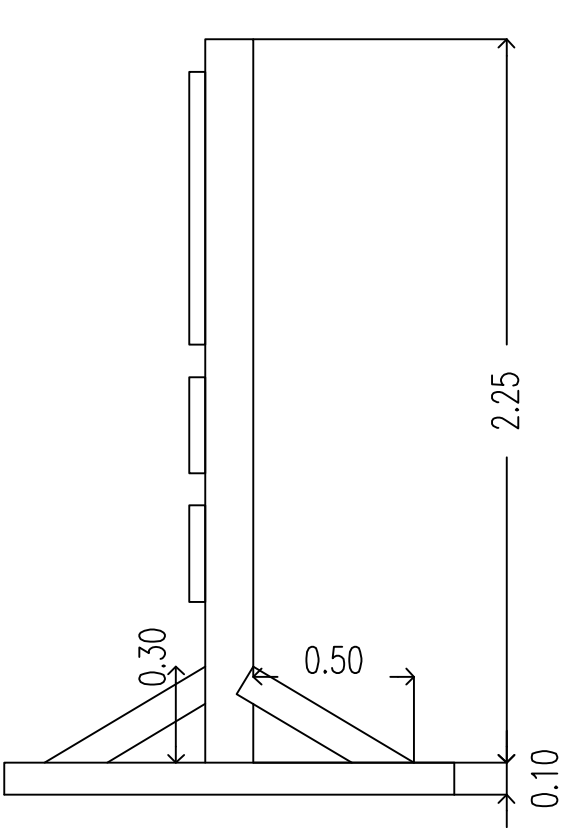


Aprobada	Fecha
Pueba Hid.	
Pueba Esc.	

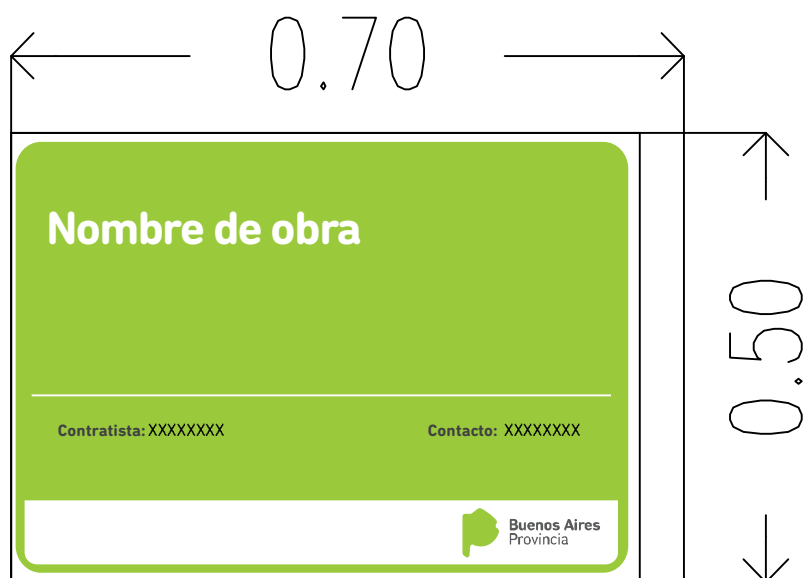


# **Carteles de señalización**

# CARTELES DE SEÑALIZACIÓN



# CARTELES DE SEÑALIZACIÓN EN LOS FRENTE DE OBRA



PLASTICO  
CORRUGADO  
O SIMILAR





# **Cartel de obra**

## Cartel de obra (6x4)

<b>Partido</b>	
<b>Nombre de obra</b>	
Localidad: xxxxxxxx	Plazo de Obra: xxxxx
Partido: xxxxxxxx	Financiamiento: xxxxxxxx
Inversión: xxxxxxxxxxxxxxxx	Contratista: xxxxxx
 <b>Buenos Aires</b> Provincia	



# Cartel de obra (10x5)

**Partido**

**Nombre de obra**

Localidad: xxxxxxxx

Partido: xxxxxxxx

Inversión: xxxxxxxxxxxxxxxx

Plazo de Obra: xxxxx

Financiamiento: xxxxxxxx

Contratista: xxxxxx



**Buenos Aires**  
Provincia



# **Planilla de oferta**

## PLANILLA DE OFERTA

### Recambio y Readecuación de Redes de Agua Potable y Desagües Cloacales en Lisandro Olmos - Partido de La Plata.

Item	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Parcial
				En cifras	
1	HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO EJECUTIVO	global	1		
2	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	global	1		
<b>PARTE A <u>DESAGÜES CLOACALES</u></b>					
3	EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS	m <sup>3</sup>			
3.1	Excavacion y relleno para instalación de cañerías DN 160 y 200 mm		2340,00		
3.2	Excavacion y relleno para instalación de cañerías DN > 250 mm		2130,00		
4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERIAS	m			
4.1	Cañería de PVC cloacal clase 4 DN 160 mm		1.140		
4.2	Cañería de PVC cloacal clase 4 DN 200 mm		280		
4.3	Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 200 mm		290		
4.4	Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 250 mm		310		
4.5	Cañería de PVC cloacal clase 6 DN 315 mm		290		
5	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA	unidad			
5.1	Conexiones domiciliarias de cloaca cortas		100		
5.2	Conexiones domiciliarias de cloaca largas		50		
6	BOCAS DE REGISTRO	unidad			
6.1	Bocas de registro estándar		15		
7	BOCAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN	unidad			
7.1	BAV		1		

## PLANILLA DE OFERTA

### Recambio y Readecuación de Redes de Agua Potable y Desagües Cloacales en Lisandro Olmos - Partido de La Plata.

Item	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Parcial
				En cifras	
<b>8 CRUCES</b>		global			
8.1	Cruce de Ruta 36		1		
<b>PARTE B <u>AGUA POTABLE</u></b>					
<b>9 EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS</b>		m <sup>3</sup>			
9.1	Excavacion y relleno para cañerías DN 75 mm y DN 110 mm		2.690		
9.2	Excavacion y relleno para cañerías mayor o igual DN 160 mm		2.300		
<b>10 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERIAS</b>		m			
10.1	Cañería de PVC agua clase 6 DN 75 mm		310		
10.2	Cañería de PVC agua clase 6 DN 90 mm		2.610		
10.3	Cañería de PVC agua clase 6 DN 110 mm		1.880		
10.4	Cañería de PVC agua clase 6 DN 160 mm		2.760		
<b>11 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA</b>		unidad			
11.1	Conexiones domiciliarias de agua cortas		380		
11.2	Conexiones domiciliarias de agua largas		95		
<b>12 VALVULAS, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES ASOCIADAS</b>		unidad			
12.1	Valvula esclusa 90 mm		7		
12.2	Valvula esclusa 110 mm		8		
12.3	Valvula esclusa 160 mm		7		
12.4	Hidrantes		20		

## PLANILLA DE OFERTA

### Recambio y Readecuación de Redes de Agua Potable y Desagües Cloacales en Lisandro Olmos - Partido de La Plata.

Item	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Parcial
				En cifras	
<b>13</b>	<b>LEVANTAMIENTO Y REPARACIÓN DE VEREDAS Y PAVIMENTOS</b>	m <sup>2</sup>			
13.1	Levantamiento y reparación de veredas		1.700		
13.2	Levantamiento y reparación de pavimentos		415		
<b>14</b>	<b>SUMA PROVISIONAL</b>	global			
14.1	Reembolso de gastos		1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
14.2	Gastos por administración		1		
<b>15</b>	<b>HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACIÓN TÉCNICA</b>	global	1		

**IMPORTE TOTAL =**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

**Referencia:** Expte. 2400 – 3929/17 - Recambio y Readecuación de Redes de Agua Potable y Desagües Cloacales en Lisandro Olmos – Partido de La Plata

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 189 pagina/s.