



# **Especificaciones Técnicas Particulares**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

## **Memoria Descriptiva**

El objetivo de la obra a licitar es dotar de un nuevo sistema de provisión de agua potable, el cual incluye las fuentes, las cañerías de impulsión y la capacidad de almacenamiento, en el Barrio Libertad, perteneciente a la localidad de Don Orione, partido de Almirante Brown.

Se plantea un nuevo sistema de suministro, que comprende la ejecución de dos pozos de bombeo (N° 1 y N° 2), que abastecerán a dos cisternas de PRFV con una capacidad de almacenamiento de 150 m<sup>3</sup> cada una y un tanque elevado de 150 m<sup>3</sup> de capacidad con su correspondiente torre reticulada. Las cisternas y el tanque elevado estarán ubicadas en el predio, situado en la esquina de las calles Rufino Córdoba y Sanchez Gardel.

Las perforaciones aportaran un total de 120 m<sup>3</sup>/h al tanque, siendo 60 m<sup>3</sup>/h, del pozo N°1 y 60 m<sup>3</sup>/h del pozo N° 2. El pozo N° 1 estará ubicado en la calle Sanchez Gardel entre las calles Juan Sarcione y Rufino Córdoba, a unos 70 m de distancia del predio de las cisternas y el tanque, sobre la vereda perteneciente a la plaza. El pozo N° 2 estará ubicado en la esquina de las calles Sanchez Gardel y 25 de Mayo.

Las perforaciones a realizar para explotación del acuífero Puelche constarán de un caudal mínimo de aporte de 60 m<sup>3</sup>/h cada una, con equipos de electrobomba de tipo motor sumergido.

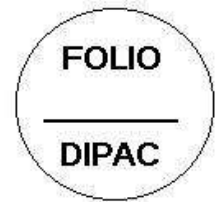
La cañería de impulsión que vincula el pozo N° 1 con las cisternas será de PEAD PE100 Clase 10 DN 160 mm, su traza comenzará en el pozo N° 1 y correrá por la calle Sanchez Gardel hasta la esquina de Rufino Córdoba donde está el predio de las cisternas y tendrá una longitud de 70 m.

La cañería de impulsión que vincula el pozo N° 2 con las cisternas será de PEAD PE100 Clase 10 DN 160 mm, su traza comenzará en el pozo N° 2 y correrá por la calle 25 de Mayo hasta la calle Iglesias Paz donde doblara a la izquierda, avanzara hasta la calle Rufino Córdoba donde nuevamente doblara hacia la izquierda para llegar a la esquina de las calles Sanchez Gardel y Rufino Córdoba donde está el predio de las cisternas y tendrá una longitud de 480 m. Con lo cual hacen un total de 550 m de cañería PEAD PE100 Clase 10 DN 160 mm.

Las dos cañerías de impulsión de DN 160 se empalman al llegar al predio, y a partir de ahí el tramo final de cañería hasta llegar a las cisternas es de diámetro PEAD PE100 Clase 10 DN 250 mm y tendrá una longitud de 30 m.

La boca de pozo se desarrollará con cañería de acero de 6" de diámetro de H°G° y accesorios de maniobra del mismo diámetro con uniones roscadas.

Los pozos se implantarán dentro de una cámara que resguarda el pozo, junto con una caseta para la ubicación de los equipos electromecánicos y los accesorios de maniobra. Dichas instalaciones están detalladas en los planos tipo adjuntos.

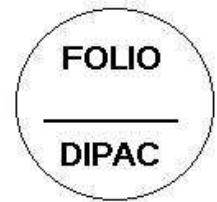


La interconexión entre las cisternas y tanque elevado se materializará con una cañería de H°G° de 10". La elevación desde las cisternas al tanque elevado se realizará mediante dos electrobombas horizontales centrífugas (más 1 de repuesto) de un caudal de 50 m<sup>3</sup>/h y una altura manométrica mínima de 35 m que funcionarán de acuerdo a la demanda

En cuanto al sistema de desinfección, se instalará una bomba dosificadora de cloro que trate el agua previamente al ingreso de la cisterna, cuyo caudal de dosificación quedará ajustado al caudal máximo de aporte de las bombas de los pozos.

Para un mejor funcionamiento del sistema en general está contemplada la operación mediante un sistema de comando a distancia para la coordinación de arranques y paradas de las bombas centrífugas horizontales, que permitan el correcto abastecimiento de las cisternas y su posterior trasvase al tanque elevado. Este sistema contará con una central dispuesta en el predio de la cisterna.

El plazo de obra será de 240 días corridos.



## **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 descripta en esta sección.

El listado de Datos Garantizados es un conjunto de especificaciones referidas a determinados componentes de la obra propuestos por el Oferente en su oferta, que garantizan el tipo y calidad de los materiales a utilizar en la ejecución de la misma, así como los métodos constructivos a adoptar. El 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.

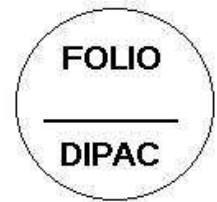
El Oferente especificará también el proveedor de cada material, en consonancia con el Listado de Materiales y Proveedores.

### **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, bronce, 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**

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):

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



Alto (m):

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 Saneamiento y Obras Hidráulicas (DIPSOH – Pcia. de Buenos Aires).
- Normas de la Dirección Provincial de Vialidad (Pcia. 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-

Completar y devolver al Ingeniero responsable para los efectos correspondientes y con el sello de la firma.

Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orión  
Partido: Almirante Brown





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.

Se declara en conformidad a lo requerido para los Estudios Ambientales y Don Orione Negro

Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

**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.

Continúa en el anexo número para los Barrios Libertad y Don Orión, bajo

Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orión  
Partido: Almirante Brown

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) Desagues 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.**

Continuación de expediente para los Barrios Libertad y Don Orión - Bajo

Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orión  
Partido: Almirante Brown

Partido: Almirante Brown

**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.

Corta, revisión de agua y cloaca para los Barrios Libertad y Don Orión Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orión

Partido: Almirante Brown



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:

Cord. Provincia de Agua y Cloacas para los Barrios Libertad y Don Orión Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orión

Partido: Almirante Brown

**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 DEPOISITO 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 PRETAMOS

TODA LA DOCUMENTACION TECNICA DEBE PRESENTARSE POR DUPLICADO, ADJUNTANDO SOPORTE MAGNETICO CON LOS ARCHIVOS DE TODOS LOS PLANOS DE FORMATO DWG

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

## **Especificaciones Especiales**

### **ARTÍCULO 1º: 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 construcción de la obra.

Informará sobre su organización empresarial para atender lo relacionado con las Remociones de Instalaciones de Servicios Públicos que interfieran con la construcción de la obra, los desvíos de Tránsito y cumplimiento de normas en general en el Municipio donde se emplaza la obra, los cruces de Rutas Provinciales y/o Nacionales, los cruces ferroviarios 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 la obra.

La Memoria Descriptiva a presentar deberá resultar coherente, compatible y armónica con el Plan de Trabajos a los fines de una correcta interpretación del mismo.

### **ARTÍCULO 2º: PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES**

El Oferente deberá presentar en su oferta el Plan de Trabajos e Inversiones a ejecutar, mediante Diagrama de Barras, detallando los montos mensuales y acumulados de inversión.

El Plan de Trabajos e Inversiones 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. Asimismo, deberá acompañarse en soporte magnético prevaleciendo, en caso de discrepancias, lo discriminado en papel.

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

El Plan de Trabajos e Inversiones constarán de los siguientes elementos:

➤ Para las obras civiles:

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.

➤ Para los equipos e instalaciones electromecánicas:

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

- Ítem de provisión de equipos:

1) Presentación de planos y aprobación de los mismos.

2) Fabricación

- Ítem de provisión de repuestos:

1) Fabricación

- Ítem de montaje:

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

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

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

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

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

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

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

**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 \$								

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

**ARTÍCULO 3º: 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
- Replanteo de obra
- Carteles de obra
- Prestaciones en obra para la Inspección
- Movilidad en obra para la Inspección

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- Planos de ejecución de obra
- Relevamiento de veredas y calles

## 2) **Obrador**

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

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

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

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

Los obradores se localizarán de manera de no interferir con el desarrollo de las obras, ni con otras del 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.

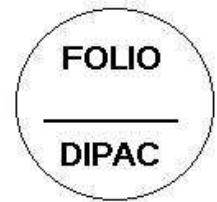
El Contratista deberá efectuar el desmantelamiento de los obradores y la limpieza del terreno al finalizar las tareas, siendo responsable de la disposición final de todo lo resultante de dicha limpieza y la recomposición del área afectada a un estado igual o mejor al previo a la implantación del mismo.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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

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

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en base a los planos de proyecto que forman parte del presente Pliego de Bases y Condiciones 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.

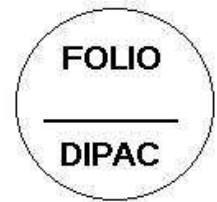
El control horizontal de las obras está basado en el sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Nacional (IGN). El control vertical está referido al cero del IGN. Toda la

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



información desarrollada por el Contratista para entregar al Inspector de Obras, que trate de diseño, replanteo, nivelación y alineación de las Obras, se confeccionará empleando estos mismos sistemas de control.

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

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

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

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

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

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

#### Instalaciones Existentes

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

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

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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

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

El replanteo definitivo de las obras a construir se hará sobre la base de documentación así obtenida, procurándose adoptar la solución más conveniente y económica, y que presente la menor probabilidad de requerir modificaciones ulteriores. La Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos exploratorios complementarios, si los considera necesario, los que serán por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá determinar la ubicación planialtimétrica, respecto de dos ejes 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.

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

El Contratista deberá colocar dos (2) carteles de obra, 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 N° 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

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.

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

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

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

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

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra desde el día del replanteo y hasta la Recepción Provisoria de la misma, un (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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



- 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.

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.

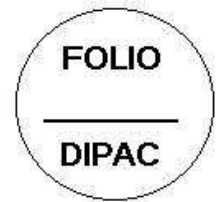
Al momento de la firma del Acta de Replanteo, el Contratista deberá haber entregado al Inspector de Obra la oficina y elementos de trabajo que se detallan en el presente artículo. A tal efecto se formalizará un acta de entrega, donde se describirá la oficina y elementos

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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 con las siguientes características o superior:

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

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

Equipamiento interior: Aire acondicionado, dirección asistida electrohidráulica.

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

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

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

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

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

El Contratista tendrá la obligación de entregar mensualmente y antes del día 10 de cada mes, vales de combustible equivalentes a cuatrocientos (400) 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 cincuenta (250) 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 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.**

**6) Planos de ejecución de obra**

El Contratista procederá a la preparación de los Planos de Ejecución con el fin de acomodar los Planos de Proyecto a la situación real de obra.

**7) Relevamiento de veredas y calles**

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

**8) 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.

**9) 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 4º: EQUIPO MÍNIMO**

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

- 1 camiones volcadores (140 HP mínima)
- 1 retroexcavadora de 75 HP

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- 1 minicargadoras de 60 HP
- 1 hormigoneras de 150 lts.
- 1 generador de capacidad adecuada a los equipos
- 1 equipos completos para ensayo hidráulico de cañerías
- 2 bombas de achique y cañerías y/o mangueras flexibles
- 2 equipos de compactación manual
- 1 compresor y martillo neumáticos

### **ARTÍCULO 5°: 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 6°: 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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 Comitente.

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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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.

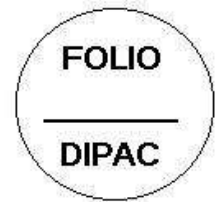
En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes, el Contratista será pasible de la aplicación de una multa equivalente al 0,05% del Monto del Contrato por cada día

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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 terminarlas.

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

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

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

El Contratista conservará y tendrá a disposición del Inspector de Obras en la obra una copia ordenada y completa del 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, a saber:

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 7°: AFECTACIÓN DEL SERVICIO**

Cuando sea necesario accionar válvulas y elementos de maniobra de redes o sectores de redes en servicio para posibilitar empalmes, reacondicionamientos o refacciones, o por otros motivos justificados, el Contratista comunicará tal circunstancia al operador del servicio.

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

Se deberán cumplir los siguientes requisitos:

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

En caso de verificarse el incumplimiento del presente artículo, el Contratista se hará pasible de una multa 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 8º: 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 9º: PROVEEDORES Y MATERIALES A UTILIZAR**

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

### **ARTÍCULO 10º: 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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 11º: 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 12º: 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) **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 13°: REPUESTOS**

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

## **ARTÍCULO 14°: PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Los objetivos a cumplir son:

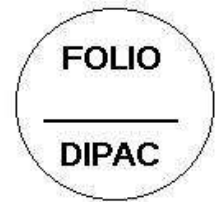
- Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- Prever las instalaciones de detección y extinción.
- Facilitar el acceso y la acción de los 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 15°: 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.

### **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 16°: MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **Manual de Operación**

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

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema (red de colectoras, estaciones elevadoras, impulsiones, etc.) y descripción de cada una.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

#### Manual de mantenimiento

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

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema y breve descripción de cada uno.
- Inventario físico y registro de todos los equipos e instalaciones con los que cuenta la obra, junto con la información técnica necesaria para programar y/o facilitar su mantenimiento. Cada equipo estará identificado en forma alfanumérica (por ejemplo: B1, M3, etc.) y dicha identificación deberá ser coincidente en el inventario, en los planos, en el texto y en toda referencia del Manual de Mantenimiento.
- Instrucciones de mantenimiento para todos los equipos e instalaciones que integren la obra. El Contratista será responsable de la obtención de las instrucciones de mantenimiento que deberán entregar sus proveedores. Estas instrucciones deberán incluir planos generales y de despiece de los equipos electromecánicos, especificaciones de lubricación, etc.
- Folletos técnicos y descriptivos, listado de repuestos con su código de pedido y, en general, todo material que aporte información sobre los equipos e instalaciones. Este material se identificará con la misma designación alfanumérica que consta en el inventario y en los planos.
- Frecuencias de las principales actividades de mantenimiento preventivo del sistema (lubricación de cada equipo, cambio de piezas, pintura, etc.).
- Programa calendario de tareas de mantenimiento preventivo.
- Normas de seguridad que debe seguir el personal de mantenimiento.
- Planos de los equipos electromecánicos instalados, con detalles, cortes y despieces.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



- Planos Conforme a Obra (obras civiles e instalaciones electromecánicas).

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

### **ARTÍCULO 17°: 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 18°: PRUEBAS HIDRÁULICAS DE CAÑERÍAS DE AGUA**

#### **Generalidades**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de acueductos, redes, estaciones de bombeo, cisternas, 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.

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 y/o conexiones domiciliarias 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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 y el Inspector de Obra, 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.

#### Medición y certificación

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

### **ARTÍCULO 19°: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECAÁNICO**

Estas pruebas se realizarán para acordar la recepción provisoria.

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

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

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

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

### **ARTÍCULO 20°: 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 21°: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

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

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

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

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

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

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

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

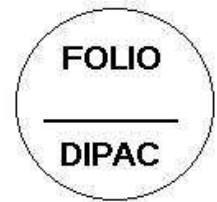
El contenido del CD comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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, Memoria de Cálculo Hidráulico y Estructural, Proyectos Especiales, Estudios de Suelo, etc. Estos archivos se presentarán en Word, con un formato de impresión en hoja tamaño A4.

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

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

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

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

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

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

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del 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 22°: FOTOGRAFÍAS Y VIDEO DE LA OBRA**

El Contratista entregará a la Inspección de Obra un vídeo filmación de no menos de 30 minutos de duración compaginados, que muestre las distintas etapas de ejecución de la obra,

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 23º: 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” del ENOHSA.

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.

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, población beneficiada al inicio y final del período de diseño, ubicación de sus componentes (estaciones de bombeo, impulsión, cisterna, cruces especiales, etc.) 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 (estaciones de bombeo, impulsión, cisterna, cruces especiales, pozos, etc.) y hechos relevantes del proyecto (cruce de cursos de agua, FFCC, etc.). Ver punto 18.
- 5) Estudio demográfico estableciendo la población al inicio de su construcción y su proyección durante el período de diseño.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- 6) Descripción de la integración con instalaciones existentes si las hubiera, evaluándose sus capacidades de admisión y debiéndose detallar si se condice con los planes de expansión aprobados por el operador.
- 7) Liberación de predios y trazas.
- 8) Memoria de cálculo detallada, incluyendo su correspondiente memoria descriptiva, de todos los componentes del proyecto (redes, estaciones de bombeo, impulsión, cisterna, obras de abastecimiento, etc.). Mencionar Norma de aplicación en los cálculos.
- 9) Especificaciones técnicas de sus distintos componentes.
- 10) Cómputo y Presupuesto.
- 11) Planos de Proyecto en escala adecuada para su correcta interpretación.
- 12) 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.
- 13) Planos de Interferencias con otros servicios (gas, energía eléctrica, desagües pluviales, etc.).
- 14) Estudios especiales para el proyecto entre ellos: estudios de suelos, de calidad de agua, hidrogeológicos, etc.
- 15) Estudio de Impacto Ambiental con el alcance establecido en la Evaluación Ambiental Estratégica.
- 16) 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.
- 17) En caso de ser necesario, factibilidad de conexión al servicio eléctrico otorgada por el prestador del mismo.
- 18) Toda documentación cartográfica, se realizará sobre cartografía georreferenciada a proveer por el Comitente.
- 19) Se entregará una copia de todo lo mencionado en papel y su correspondiente soporte en formato digital.

#### **ARTÍCULO 24º: 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).

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

- 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 indicará todo tipo de elemento incorporado a la tubería como válvulas esclusas, válvulas de aire, hidrantes, motobombas, cámara de limpieza, pozos de bombeo 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.
- Se indicarán todas las conexiones domiciliarias con sus progresivas, número de portal o domicilio y la cota.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (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 y Servicios Públicos.
- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.
- 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 25°: PERSONAL ESENCIAL**

El Oferente deberá nominar el siguiente personal esencial que deberá afectar para ejecutar el contrato:

- 1 (Un) Ingeniero Jefe de Obra con incumbencia profesional en el tipo de obra a ejecutar, con por lo menos 5 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.

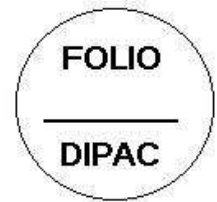
Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown





- 1 (Un) Profesional en Seguridad e Higiene con por lo menos 3 años de experiencia en obras de naturaleza y complejidad similares.
- 1 (Un) Ingeniero Proyectista 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.

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

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

a) Datos personales

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

Para Ingeniero Jefe de Obra/Ingeniero Proyectista:

- 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/Ingeniero Proyectista

- Cantidad de años de experiencia (mínimo 3):

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



- 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 Oferente.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

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

### **ARTÍCULO 1º: PROYECTO EJECUTIVO E INGENIERÍA DE DETALLE**

#### **Ítem 1 Honorarios Profesionales por Proyecto Ejecutivo**

##### **1) Descripción**

El Proyecto de la presente obra fue elaborado por la DiPAC.

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

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

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

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

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

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

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

A los efectos de la presentación, su contenido se ajustará teniendo en cuenta las “Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable” del ENOHSA.

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.

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

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

Para ello, el Contratista deberá:

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

## 2) **Estudios y relevamientos**

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

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

## **2.2) Relevamiento topográfico**

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

Las tareas consistirán en el relevamiento detallado y ejecución de una nivelación pormenorizada de toda la traza de las cañerías, y de cualquier otro componente de la obra a ejecutar que indique la Inspección de Obras que fuese necesario relevar. Todo ello deberá estar debidamente registrado mediante fotografías.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

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

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

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

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

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

El Contratista deberá cumplir con lo especificado en los Artículos “Programación de obras e interferencias” y “Cruces” del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

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 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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 de agua a ejecutar teniendo en cuenta los antecedentes entregados por la Inspección de Obra y las Normas del ENOHSA mencionadas.

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



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:

- Captación: en los casos de fuentes superficiales, las dimensiones y cálculos hidráulicos de los elementos que forman parte de la captación. En el caso de fuentes subterráneas, diseño de los pozos, ubicación, diámetro y profundidad, encamisados, cálculo del caño filtro y prefiltro, cálculo de las bombas e impulsiones, determinación de número de horas de bombeo, programa de bombeo, etc.;
- Estaciones de bombeo: se deben indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del pozo de bombeo, incluyendo entre otros, los equipos necesarios (caudal, altura manométrica de elevación y potencia de bombas) y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares.
- Conducciones y conductos de impulsión: traza, longitud, diámetro, materiales de los conductos, pendientes, tipos de juntas, accesorios, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios y dispositivos complementarios. Se acompañará el cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete.
- Tratamiento: se describirá el tratamiento elegido en base a las características del agua cruda, inferida de los estudios hidrológicos o hidrogeológicos realizados, y se presentarán los cálculos hidráulicos de diseño de las unidades, de las cañerías y de las cámaras de interconexión. Sistema de desagües, sistema de limpieza, elementos de medición y regulación, pérdidas de carga, perfil hidráulico, etc. En caso de la dosificación de productos químicos, se indicará: descripción, productos a utilizar, dosis, elección de dosador, reservas, equipos, etc. Se informará sobre los lodos generados como producto de las operaciones de potabilización, su cantidad y disposición final. En el caso de incluirse plantas compactas se presentarán los parámetros de diseño de las unidades componentes en función de las características del agua cruda y tratada, para su adecuada especificación.
- Almacenamiento: cálculo de la capacidad: ubicación, tipo, altura, material, etc.
- Red de distribución y conexiones: tipo de red: material, accesorios, número y tipo de conexiones. Presiones mínimas y máximas. Método y criterio para el cálculo. Gasto hectométrico. Conexiones domiciliarias. Se adjuntará la correspondiente planilla de cálculo o archivo (y sus reportes) del modelo realizado a través de software específico (se recomienda utilizar EPANET).

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- Macro medición: medidores maestros. En proyectos que lo justifiquen: medición de agua cruda a nivel de la fuente. Medición del agua tratada en la salida de la reserva.
- Instalaciones complementarias: las necesarias requeridas por el proyecto. Se anexarán los cálculos estructurales de tanque, cisternas, plantas y todas las estructuras que los justifiquen, como así también los planos de estructuras; instalaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas.
- Infraestructura existente: cuantificación y relocalización de costos de reparación por daños durante la construcción.
- Plano de infraestructura existente donde se refleje la infraestructura y la situación actual en el área a intervenir.

## **2.6) Verificación estructural de cañerías**

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

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

## **2.7) Fundaciones**

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

## **2.8) Ingeniería de detalle constructivo**

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

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

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

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

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

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

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

- características geotécnicas de los suelos
- nivel freático
- presiones de trabajo y máximas
- sobrecargas durante la construcción de la obra y durante la vida de la obra
- características de los materiales utilizados

b) Descripción de los métodos de las diferentes fases constructivas y de las combinaciones de acciones más desfavorables:

c) Las memorias de cálculo relativas a:

- la estabilidad general a corto y largo plazo de las estructuras
- la estabilidad a corto y largo plazo de los taludes y fundaciones
- la resistencia mecánica de todos los componentes
- la precisión de realización de las estructuras
- la fisuración y estanqueidad de las estructuras
- los cálculos de asentamiento
- el dimensionamiento de todas las estructuras

d) Los planos de ejecución de las obras:

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- planos de los obradores y servicios canalizados
  - planos de encofrado y armaduras de todas las estructuras de hormigón
  - planos de excavación y relleno
  - planos de estructuras metálicas
  - planos de rehabilitación y pavimentación de los lugares afectados por las obras.
- e) La documentación requerida para la obra electromecánica en las presentes especificaciones y en las Especificaciones Técnicas generales y particulares.
- f) La documentación referente a la calidad de los materiales a utilizar en la obra.
- g) Cualquier documentación que se requiera en las Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- h) Otros elementos a determinar por la Inspección de Obras.

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

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

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

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

#### Cálculo de estructuras

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

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

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

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serán de aplicación las siguientes normas:

TEMA	NORMAS
Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H°A°	CIRSOC 201
Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H° Pretensado	CIRSOC 201
Aceros para hormigón	CIRSOC 251-254
Viento	CIRSOC 102
Sismo	INPRES CIRSOC 103

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Acciones y seguridad en las estructuras

CIRSOC 105-106

Cargas y sobrecargas para el cálculo de las estructuras

De edificios

CIRSOC 101

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

Corte – Rozamiento

Volcamiento

Deslizamiento

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

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

Se deberá presentar la siguiente documentación:

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

- 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:

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).
- Plano de ubicación general de las instalaciones que integran el proyecto.
- Captación: plano de ubicación, plantas y cortes. Delimitación de la cuenca o sub-cuenca hídrica. Plano de ubicación y de diseño de los pozos de explotación.
- Estación de bombeo: plano de ubicación, plantas, cortes y detalles. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos, niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- Conducciones e impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, con indicación de diámetros, tipos de cañerías, tapadas, cotas del terreno y del intradós, progresivas de localización de los accesorios. Detalles de válvulas, protecciones, piezas especiales, anclajes, apoyos y cruces especiales (camino, canales, puentes y FFCC).
- Planta potabilizadora: plano de planta general, con ubicación de las instalaciones del establecimiento y sus unidades componentes. Planos de detalle de cada elemento que componen la planta. Plantas, cortes y detalles. Perfil hidráulico. Planos tipo. Planos estructurales. Instalaciones complementarias (desagües generales, caminos internos, abastecimiento interno de agua, etc.). Cañerías de interconexión. Diagramas de proceso,

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

con indicación esquemática de todas las unidades de potabilización, conducciones, válvulas, equipos, etc. Plano de los locales y/o edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones internas, planillas de locales y carpintería.

- Instalaciones eléctricas y electromecánicas: instalación interna de locales y/o edificios; iluminación externa y cableado en predios de plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, cisternas y tanques elevados; diagrama unifilar de tableros eléctricos. Documentación de la provisión de energía eléctrica para el funcionamiento de la Planta (Memoria de cálculo, proyecto y documentación gráfica).
- Reservas y Tanques elevados: plantas, cortes y vistas. Conexiones y detalles.
- Red de distribución: red existente. Plano del proyecto de la red a construir y a reemplazar. Detalles. Plano de censo de edificios. Plano de interferencias. Red de cálculo y asignaciones de caudal. Detalle de nudos, cámaras, anclajes y conexiones domiciliarias.
- Cruces especiales.

#### **4) 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 60 (sesenta) 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

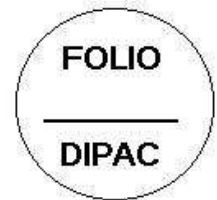
Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown





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 Comitente.

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 60 (sesenta) 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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 Dirección (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.
- El Honorario Profesional Mínimo se calcula automáticamente.

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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

El Ítem Proyecto Ejecutivo se certificará en forma global.

Se certificará de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Proyecto ejecutivo aprobado (ampliación red, estaciones de bombeo, impulsión, cisterna, perforaciones de extracción de agua): 80 % (ochenta por ciento) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.
- Ingeniería de detalle constructivo aprobada: 20 % (veinte) del precio del Ítem Proyecto Ejecutivo.

## ARTÍCULO 2º: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### Ítem2 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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 el Artículo “Provisiones-Tareas iniciales” de las Especificaciones Especiales.

### **b- Gráfica en Frentes de Trabajo**

En cada uno de los frentes de trabajo, se procederá a aislar el recinto de trabajo mediante el cercado. En dichos cercos se colocarán cuatro (4) carteles de 50 cm x 70 cm de acuerdo al modelo adjunto (Nombre del Proyecto, 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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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.

### **ARTÍCULO 3º: PERFORACIONES PARA CAPTACIÓN DE AGUA**

#### **Ítem: 3.1 Perforaciones de reconocimiento estratigráfico y geoeléctrica**

##### **1. Generalidades**

Comprende la ejecución de dos Perforaciones de Reconocimiento Estratigráfico, correspondientes a los pozos de explotación de agua potable denominados N°1 y N°2, ver plano adjunto, BL-RA-01.

La ejecución incluye la provisión y colocación de cañerías camisa, portafiltro, filtro, puntera, prefiltro de grava, cementación, desarrollo, toma de muestras para análisis fisicoquímicos y bacteriológicos. Adicionalmente, se efectuará un relevamiento geofísico, consistente en la construcción de una serie de sondeos eléctricos verticales.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Las perforaciones de reconocimiento estratigráfico y los estudios requeridos se realizarán siguiendo el Anexo de las Especificaciones técnicas particulares de Pozos.

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

La medición del ítem se efectuará por unidad de perforación de reconocimiento estratigráfico, incluyendo terminaciones exteriores, el perfilaje geofísico y los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos aprobados por la Inspección de Obra e informe final.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Ítem: 3.2.Perforaciones de explotación**

#### **1. Generalidades**

Comprende la ejecución de dos Perforaciones de explotación, denominadas pozo N°1 y N° 2, ver plano adjunto, BL-RA-01.

El ítem incluye la provisión y colocación de cañerías camisa, portafiltro, filtro, puntera, prefiltro de grava, cementación, desarrollo y la realización de los Ensayos de Bombeo para su correspondiente toma de muestras para análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, y la determinación de las pruebas hidráulicas de la perforación.

Este ítem también comprende todas las piezas que conforman cada manifold, ver Plano Tipo, siendo dos en total, y que se encuentran descriptas en el Anexo de las Especificaciones técnicas particulares de Pozos.

Las perforaciones de reconocimiento estratigráfico se realizarán siguiendo el Anexo de las Especificaciones técnicas particulares de Pozos.

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

La medición del ítem se efectuará por unidad de perforación para captación de agua potable, incluyendo, ensayos de bombeo y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos y colocación de Manifold en correcto funcionamiento aprobados por la Inspección de Obra.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Ítem: 3.3 Cámara para pozo**

#### **1. Descripción**

Se realizará una cámara por pozo, siendo dos en total. Cada cámara será enterrada de HºAº con hidrófugo. Sus paredes serán de 10 cm de espesor. Las medidas interiores mínimas de la cámara serán: 2,30 m de largo, 1,20 m de ancho y 1,20 a 1,50 m de profundidad, ver Plano Tipo.

La excavación a realizar excederá en planta las medidas de la cámara, de tal forma que permita realizar doble encofrado de las paredes: no se permitirá hormigonar contra el terreno. En el fondo de la excavación se realizará un hormigón de limpieza sobre el cual se colocarán las armaduras del fondo de la cámara y los encofrados laterales del fondo. Se ha previsto que la estanqueidad de la junta de hormigonado se realice a través de la interposición de una cinta tipo Waterstop; de adoptarse esta solución, la misma será correctamente soldada en sus extremos de modo de lograr un perímetro estanco, y se tomarán las medidas necesarias en las armaduras del fondo y de la pared que prevean la presencia del Waterstop. De lo contrario, podrá lograrse la estanqueidad a través de asegurar la continuidad de la junta de trabajo con la aplicación de un puente de adherencia tipo epoxi.

Dado que al hormigón se le impondrán requerimientos de resistencia e impermeabilidad, el mismo tendrá una baja relación agua – cemento (menor o igual a 0.5) al cual podrá agregársele un aditivo tipo plastificante que mejora la trabajabilidad; el contenido de cemento será como mínimo de 300 kg/m<sup>3</sup>, y será vibrado con vibrador de inmersión al momento del colado en los moldes.

Las tapas serán de HºAº, aptas para una carga total de 2000 kg, Las medidas de las mismas serán: 1,50 m de largo, 1,00 m de ancho y un espesor mínimo de 6 cm. Cada una de las tapas contarán con dos cáncamos para facilitar la movilidad y/o izaje de las mismas, ver Plano Tipo. Se deberá realizar memoria de cálculo estructural en la cual se verifique que las mismas soportan la carga total especificada anteriormente.

Se colocará una escalera fija de escalones Ø25 cada 25cm que permita el descenso a la cámara. La tubería de impulsión de la bomba electrosumergible termina en una placa de acero; la placa superior es de 650 mm x 650 mm y espesor 15 mm, la cual con una junta de goma sella la perforación. Un dado de hormigón rodeará la cañería camisa sobreelevándose 40 cm por sobre el fondo de la cámara evitando el contacto de una eventual presencia de agua dentro de esta con la cañería.

#### **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará por unidad de cámara para pozo terminada, aprobada por la Inspección de Obra.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Ítem: 3.4 Caseta para tablero**

#### **1. Descripción**

Se realizará una caseta para colocar el tablero eléctrico correspondiente a cada pozo, siendo dos en total.

Cada caseta será de mampostería, con paredes de 15 cm de espesor y con techo de losa de H°A°, de 8 cm, con armadura de 1Ø6 cada 20 cm, en ambas direcciones. Las medidas interiores mínimas serán: 2,30 m de largo, 1,60 m de ancho y 2,20 a 2,10 m de altura. Ver Plano Tipo.

El hormigón deberá tener una baja relación agua – cemento (menor o igual a 0.5) al cual podrá agregársele un aditivo tipo plastificante que mejora la trabajabilidad; el contenido de cemento será como mínimo de 300 kg/m<sup>3</sup>, y será vibrado con vibrador de inmersión al momento del colado en los moldes.

Las puertas serán dos hojas de chapa número 14, galvanizadas, con ventilas superiores e inferiores, contarán con bisagras soldadas a un marco de perfil L, de 35mm, solidario a las paredes de mampostería. La puerta deberá poseer cerradura de seguridad contra vandalismo, traba con pasador y candado.

#### **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará por unidad de caseta para tablero terminada, aprobado por la Inspección de Obra.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Ítem 3.5 Equipamiento electromecánico para perforaciones de explotación**

#### **1. Descripción**

Este ítem comprende la instalación del equipo de bombeo correspondiente para cada pozo de explotación de agua, siendo dos en total. El mismo constará de una bomba electrosomergible para 60 m<sup>3</sup>/h, y 30 metros altura manométrica. Se deben respetar las condiciones de instalación y funcionamiento descriptas Anexo de las Especificaciones técnicas particulares de Pozos de Captación de Agua.

Bomba: Trifásica, de una potencia nominal mínima de 1,2 veces la máxima potencia absorbida por la bomba. Eje de acero inoxidable AISI 420 -DIN/EN 1.4401, con protección contra empuje axial. Motor rebobinable con protección térmica, protección contra marcha en seco; filtro de aspiración, válvula de retención incorporada. Impulsores de acero inoxidable AISI 304. Todas estas características deberán estar certificadas por el fabricante y deberán estar acompañadas por la curva H-Q correspondiente al modelo a instalar cuya entrega se hará efectiva previamente a ser ensayada. Se instalará a la profundidad que especifique la inspección no debiendo ubicarse a una distancia menor a 5 metros por debajo del nivel dinámico generado al mayor régimen de bombeo del equipo. El no cumplimiento de los materiales exigidos en las presentes especificaciones y/o la falta de coincidencia entre la curva H-Q entregada por el fabricante y la resultante del ensayo exigido por la inspección será causal suficiente para el rechazo de la misma.

Instalación Eléctrica. Las instalaciones eléctricas se deberán construir en un todo de acuerdo con las reglamentaciones de la Asociación Electromecánica Argentina. Por toda la cañería se colocará un conductor verde amarillo de igual sección que el conductor destinado a neutro de la instalación, que irá rígidamente conectado a la P.A.T. Los conductores y las canalizaciones deberán ser normalizados s/normas IRAM p/instalaciones fijas.

Planos, trámites y pagos de derechos: el contratista deberá presentar los planos de tableros debidamente conformados (esquemas unifilares y de comando en tableros de planta y de perforaciones) según la aplicación. Sin la aprobación de los mismos no se autorizará la construcción de los tableros. El Contratista será responsable y correrán por su cuenta y costo los trámites y pago de derechos ante la prestataria del Servicio Eléctrico, para la habilitación definitiva del servicio, para lo cual deberá implementar lo solicitado por la prestataria. También correrán por su cuenta las extensiones de Línea de Baja o Media Tensión.

El rendimiento del conjunto motor-bomba será mayor al 60%. Para determinarlo la inspección indicará el laboratorio donde se ensayará el equipo de bombeo, el cual tabulará los rendimientos de motor, bomba, y de ambos simultáneamente, especificando el tiempo de funcionamiento para cada punto de ensayo.

## **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará por unidad de equipamiento electromecánico colocado y en correcto funcionamiento, aprobado por la Inspección de Obra.

Se deben respetar las condiciones de penalidades y oferta presentes Anexo de las Especificaciones técnicas particulares de Pozos.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Ítem 3.6 Tablero Eléctrico**

#### **1. Descripción**

Cada pozo contará con un tablero eléctrico, siendo 2 tableros de pozo en total. Cada tablero dispondrá de un arranque suave con lazo de control vinculado a las protecciones y los sensores que indican el arranque colocados en cisterna, y comunicados por telecomando, indicadas en el plano unifilar para bomba de pozo profundo, ver Plano Tipo.

Cada tablero eléctrico a colocar será ubicado en un gabinete exterior, y estará construido en chapa DDBWG N° 16, excepto la bandeja que se construirá con chapa DDBWG N°14. La superficie de todas las chapas será desengrasada, fosfatizada y pintada electrostáticamente con material termo-convertible con base poliéster y terminación texturada color beige RAL 7032 resistente a la intemperie con un espesor mínimo de 70 micrones.

El tipo de construcción responderá a la Norma IRAM – IEC 60670:2002 grado de protección IP55/ip65.

La puerta constará de una cerradura tipo “Yale” y burletes de poliuretano.

En la parte inferior se practicarán los agujeros de entrada y salida de conductores a través de prensa cables.

**Bandeja porta-elementos:** La bandeja se construirá en chapa galvanizada en caliente de origen, eliminando la posibilidad de pares galvánicos perniciosos en el proceso de puesta a tierra del conjunto, complementándose con bornes colocados en el cuerpo y la puerta del gabinete.

Se colocarán cablecanales de dimensiones adecuadas, todos los elementos deber ir colocados con tornillos de bronce, de H°G° o bicromatizado. Las borneras a utilizar serán del tipo componible, Zolada o similar. Todos los extremos de cables llevarán terminales y anillos numeradores.

**Puesta a tierra.** El tablero se deberá colocar a tierra mediante un cable verde amarillo de igual sección que el conductor destinado a neutro de la instalación unido a la jabalina 3/8” x 1,5m., la que será hincada en el fondo de un pozo AD-HOC, de 0,50 m de profundidad.

Todas las puestas a tierra llevarán una cámara de inspección a nivel del terreno.

La puesta a tierra de Servicio tendrá una resistencia menor a 10 OHMS.

#### **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará por unidad de tablero eléctrico colocado y en correcto funcionamiento, aprobado por la Inspección de Obra.

El pago incluye las tareas descriptas en el presente artículo, tales como la provisión de materiales, transporte, mano de obra, y equipamiento necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

## ARTÍCULO 4º: CISTERNAS DE ALMACENAMIENTO

### Ítem 4.1. Obras civiles para la instalación de las cisternas y el tanque

#### 1. Generalidades

Previo a la instalación de las cisternas y el tanque de PRFV deberá reemplazarse al suelo in situ, con suelo seleccionado, de modo de mejorar la capacidad portante del mismo para soportar la platea de fundación de hormigón armado sobre la cual se montarán las cisternas y el tanque.

Este ítem incluye la construcción de las cámaras de desborde y limpieza y la de derivación, caseta para clorador, caseta para tablero general, caseta para bombas elevadoras y caseta para caudalímetro. Ver Plano Tipo.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, treinta (30) días antes del comienzo de los trabajos, la ingeniería de detalle de todas las instalaciones y obras a realizar.

Las estructuras incluidas en el Ítem comprenden:

- Platea de fundación para las cisternas y tanque de H° A°.
- Cámaras de desborde y limpieza, de derivación de cañería para ingreso a cisternas y/o conexión a red, de alojamiento de caudalímetro.
- Cuatro casetas para resguardar: (1°) el dispositivo clorador con sus correspondientes insumos, (2°) para el tablero general, (3°) para las bombas de elevación cisternas – tanque y la (4°) para el caudalímetro totalizador ubicado a la bajada del tanque.

#### 2. Descripción:

Previo a la construcción de la platea de fundación para las cisternas y el tanque, debe realizarse un estudio geotécnico para determinar la capacidad portante del suelo. En caso de que la misma no sea la adecuada, deberán tenerse en cuenta las consideraciones pertinentes, tales como sustitución o mejoramiento de suelos. Las dimensiones de la platea serán acordes al cálculo estructural correspondientes. Empleando un hormigón de calidad H-17 o superior y acero ADN 420.

Deben construirse:

- Una cámara de desborde para el tanque elevado, ver plano BL-RA-02, la misma deberá conectarse a el desagüe pluvial más cercano.
- Una cámara para alojamiento de válvula bypass de cañería de entrada a cisternas a red de distribución, ver plano BL-RA-02.
- Una cámara para la instalación del caudalímetro a la bajada del tanque elevado, ver plano BL-RA-02.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Para la cual se incluye la provisión de los materiales para la ejecución de las mismas (desborde, derivación y caudalímetro), las sobre-excavaciones que se requieran, rellenos compactados, el desparramo o transporte del material sobrante, la ejecución de la cámara con tapa y seguro, la ingeniería de detalle y todos aquellos trabajos que sin estar expresamente indicados en el presente Pliego de Bases y Condiciones sean necesarios para la correcta ejecución de las mismas.

Se construirá en el lugar que indique el plano mencionado anteriormente y de acuerdo con instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obras, a las especificaciones del presente Pliego de Bases y Condiciones y al plano de proyecto.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, treinta (30) días antes del comienzo de la construcción, la ingeniería de detalle de estas instalaciones.

### **3. Funcionamiento:**

El agua almacenada por las cisternas será impulsada al tanque elevado. Esta tarea se realizará mediante el empleo de las dos electrobombas centrifugas (mas una de repuesto), instaladas en una cámara lindera. Los equipos de bombeo seleccionados deben asegurar que las alturas manométricas de los mismos alcancen la altura máxima de elevación, representada por el mismo tanque.

El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, treinta (30) días antes del comienzo de la construcción, la ingeniería de detalle de estas instalaciones.

### **4. Forma de Medición y Pago**

La medición será en forma Global (GI) y el precio del Ítem será pagado una vez concluidas las tareas correspondientes a las tareas especificadas, incluyendo todos aquellos elementos que resulten necesarios para completar adecuadamente la instalación, y resulten necesarios para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del Ítem correspondiente de la Planilla de Oferta según el siguiente detalle:

- El 75% de dicho precio una vez concluida la platea de fundación de H°A°.
- El 25% restante al estar aprobada las cámaras para limpieza y desborde y para derivación, bajo conformidad de la Inspección.

## **Ítem 4.2. Provisión e instalación de Cisternas de PRFV**

### **1. Descripción**

El ítem comprende la provisión, transporte y montaje de dos cisternas de PRFV con una capacidad de 150 m<sup>3</sup> cada una, todas apoyadas a nivel del terreno natural, sobre una losa de fundación de H°A°.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Las cisternas serán cilíndricas de eje horizontal, sus dimensiones aproximadas serán: 4 m de diámetro y 15 m de longitud.

Las cisternas funcionarán con el ingreso de caudales provenientes del acueducto de llegada de los pozos de explotación donde serán almacenados. Las mismas estarán ubicadas en el predio en el cual se encuentra el tanque elevado, situado en la esquina de las calles Rufino Córdoba y Sanchez Gardel.

## **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará en forma global, una vez completada las tareas para el montaje de las cisternas, y todo otro trabajo y elementos adicionales necesarios la correcta ejecución del ítem.

### **Ítem 4.3. Provisión e instalación de Tanque de PRFV**

#### **1. Descripción**

El ítem comprende la provisión, transporte y montaje de un tanque de PRFV con una capacidad de 150 m<sup>3</sup>, apoyado sobre su correspondiente torre reticulada metálica de 20 m de altura, la parte inferior de esta torre se ubicará por debajo del nivel del terreno natural, sobre una losa de fundación de H°A°.

El tanque será cilíndrico de eje vertical, sus dimensiones aproximadas serán: 4 m de diámetro y 13 m de altura. Se instalará de manera que la cuba puede asegurar la presión mínima en los sectores más alejados.

El tanque funcionará con el ingreso de caudales provenientes de las cisternas. El mismo estará ubicado en el predio en el cual se encuentran las cisternas, situado en la esquina de las calles Rufino Córdoba y Sanchez Gardel.

#### **2. Forma de Medición y Pago**

La medición del ítem se efectuará en forma global, una vez completada las tareas para el montaje de la cisterna, y todo otro trabajo y elementos adicionales necesarios la correcta ejecución del ítem.

### **Ítem 4.4. Accesorios y Cañerías para las cisternas y el tanque**

#### **1. Descripción:**

El ítem comprende los trabajos de excavación, relleno y compactación de las zanjas para la instalación de las cañerías necesarias ubicadas en el predio, incluyendo el transporte de suelo excedente a los lugares que indique la Inspección.

Comprende la provisión, el transporte y la colocación de cañerías de acero, piezas especiales, accesorios y caudalímetro, ubicados todos según el lugar indicado en plano de implantación,

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

ver plano BL-RA-02, incluyendo la ingeniería de detalle y todos los accesorios y piezas de conexión.

A su vez, comprende:

- Las cañerías y accesorios correspondientes al tramo de ingreso al predio desde el punto donde se produce el cambio de material (PEAD a Acero) hasta su ingreso a las cisternas.
- Las cañerías y accesorios correspondientes a la vinculación entre las cisternas y el tanque.
- Las cañerías y accesorios correspondientes al ingreso y salida de la cámara de desborde del tanque elevado, incluyendo la descarga al sistema pluvial existente.
- Las cañerías y accesorios correspondientes a la derivación entre la cámara de la válvula de bypass hasta su empalme con la cañería a la red de distribución.

Dados los caudales de bombeo se instalará una bomba dosificadora de cloro considerando los parámetros de funcionamiento determinados. La misma se instalará de forma que trate el agua previamente al ingreso de las Cisternas.

A efectos de asegurar la desinfección del agua, se inyectará en la cañería antes de la bifurcación del bypass de la cisterna según plano BL-RA-02, una solución de hipoclorito de sodio necesaria para asegurar un tenor de cloro residual libre comprendido entre 0,02 y 0,05 mg/l en el punto más alejado de la red. La inyección se hará mediante una bomba dosificadora a diafragma que se instalará en el local de cloración.

La bomba dosificadora se deberá calibrar, utilizando una solución de 50 litros de hipoclorito de sodio de 55 gr de cloro activo en 50 litros de agua, para brindar un caudal de dosificación de 2,18 lt/hs con un tiempo de funcionamiento que acompañe el caudal de alimentación a la cisterna o tanque. Se empleará una bomba marca ARES DX9 (caudal máximo de 6 lt/hs), o similar.

A efectos de verificar la calidad del agua se instalará en la cañería de bajada de tanque una canilla con el objetivo de poder sacar muestras del agua para poder realizar los análisis correspondientes del agua entregada a la red.

## **2. Cañerías de servicio:**

### **Cañerías de la Cisterna:**

Las cañerías a utilizar para la conducción de agua:

- hacia y desde las cisternas,
- desde las bombas de elevación hasta el tanque elevado
- desde el tanque hacia la red de distribución.
- Desde válvula bypass hasta red de distribución.

Serán de acero sin costura con unión a bridas en los tramos aéreos y por soldadura de arco en los tramos enterrados.

Responderán a las Normas ASTM A 53 SCHEDULE 40, siendo sus dimensiones las que se indican en el plano BL-RA-02.

La protección de estas cañerías en los tramos aéreos consistirá en el pintado con pintura epoxi bituminosa apta para su empleo en contacto con aguas potables, en espesor mínimo de 300 micrones, sobre una superficie perfectamente arenada al blanco metal.

Una vez transcurrido el tiempo de secado, sobre esta protección se aplicarán 2 manos de pintura al esmalte sintético apta para aplicar sobre base epoxi.

Para los tramos de cañerías que se hallen bajo nivel del terreno la protección será por recubrimiento externo similar al empleado para las piezas y cañerías que conducen gas.

Las pruebas hidráulicas se realizarán a una presión de 1,5 de la presión de nominal de la tubería. Durante la misma no se deberán presentar pérdidas localizadas ni exudaciones.

### **Cañería de la Cámara de desborde y limpieza del Tanque elevado:**

Comprende los siguientes elementos:

- Cañería de desborde
- Cañería de desagüe: de tipo Cloacal i: 3‰, desde salida de cámaras hasta empalme con punto de vuelco

Siendo sus dimensiones las que se indican en el Plano Tipo correspondiente.

Debe considerarse todo otro material que sin estar mencionado corresponde para una correcta ejecución del ítem.

### **3. Accesorios: Caudalímetro:**

Se colocará un medidor totalizador de las siguientes características: será a turbina con balanceo hidrodinámico, tipo Woltmann, para medición de agua limpia. Contador hermético en cobre-vidrio Grado de protección IP68 a prueba de empañamiento orientable 180°. Pre-equipado para emisión de pulsos: transmisión a distancia, dosificación y caudal instantáneo. Rango de medición: superior a Norma ISO 4064 clase B, el conjunto de medición será extraíble, con protección magnética antifraude.

El medidor totalizador de volúmenes se instalará en posición horizontal sobre la cañería de salida a red en un todo de acuerdo al plano tipo inserto en este pliego. Previo a su instalación, las nuevas cañerías se protegerán de la corrosión con pintura epoxídica.

Antes de iniciar el montaje del medidor, el Contratista deberá presentar a la Inspección folletos y manuales completos de instalación.

### **4. Forma de Medición y Pago**

La medición del Ítem se efectuará en forma Global (Gl) y se liquidará al precio unitario estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta, una vez finalizada la construcción, a satisfacción de la Inspección de Obra.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



**Ítem 4.5. Equipamiento electromecánico para la vinculación cisternas y tanque.**

**1. Descripción**

El agua almacenada por las cisternas será impulsada al tanque elevado, por una cañería de impulsión.

La impulsión al tanque se realizará mediante el empleo de (3) dos electrobombas centrifugas horizontales, trifásicas (2 en operación más 1 de repuesto), de 50m<sup>3</sup>/h de caudal y 35 m de altura manométrica, asegurando que la altura manométrica de las mismas alcance la altura máxima de la cuba.

El ítem incluye instalación de un tablero principal ubicado en el predio, el cual contemplará el funcionamiento de las bombas que vinculan el conjunto cisterna – tanque.

El tablero principal deberá comandar y controlar la totalidad del sistema, permitiendo el arranque-parada de cualquiera de las bombas que integran el sistema, de acuerdo a las necesidades de operación del mismo. El tablero deberá permitir el funcionamiento en modo automático, comunicándose por medio de un sistema de telecomando con los pozos N°1 y N°2.

El contratista deberá presentar planos de tableros debidamente conformados (esquemas unifilares y de comando en tableros de planta y de perforaciones) según la aplicación. Sin la aprobación de los mismos no se autorizará la construcción de los tableros.

**Automatismos:**

El mismo estará compuesto por un sistema de boyas a instalar en las cisternas, que permitirá el arranque y parada de los pozos y por un sistema de boyas a instalar en el tanque, que permitirá el arranque y parada de las bombas centrifugas.

Incluye también las canalizaciones eléctricas para comunicar cisterna y tanque y los materiales y mano de obra para el cableado entre dichos puntos.

**2. Forma de Medición y Pago**

La medición del Ítem se efectuará en forma Global (Gl) y se liquidará al precio unitario estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta, una vez finalizada la construcción, a satisfacción de la Inspección de Obra.

## ARTÍCULO 5º: EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS

### Ítem 5.1 Excavación y relleno para cañerías de impulsión.

#### 1. Generalidades

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 de los ítems.

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

Para la excavación 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. Descripción:

Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.

Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.

Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.

El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.

El transporte del material sobrante.

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 cañería de impulsión 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

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 planos tipo.

Los anchos que se consignan se consideran como la luz libre entre parámetros de la excavación no reconociéndose sobre-anchos 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. Cruce de zanjas**

En el cruce de zanjas la cañería de PEAD debe ser protegida con una camisa de cañería de cemento comprimido, la que será convenientemente anclada en sus extremos con dado de hormigón pobre.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

#### 4. 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).

#### 5. Forma de medición y certificación

La unidad de medida del Ítem será el metro cúbico ( $m^3$ ) y la dimensión de profundidad de zanja se redondeará al centímetro más cercano. El volumen en metros cúbicos 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 correspondiente;
- la profundidad será la suma de la tapada más el diámetro nominal de la cañería más el lecho de apoyo (100 mm)
- 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 6º: CAÑERÍAS

### Ítem 6.1 Cañerías de impulsión pozos-cisternas

El presente artículo comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías de PEAD PE 100 para la impulsión desde los pozos de extracción de agua hasta la cisterna de almacenamiento; 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.

Las cañerías para la impulsión se especifican en los planos adjuntos.

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.

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.

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 % Próctor 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.

### **1. Cañerías**

Las cañerías de la impulsión, serán de PEAD PE 100, para 10 kg/cm<sup>2</sup> y para los diámetros de 160 y 250 mm indicados en el plano BL-RA-01. Responderán en un todo a las Normas ISO 9080 e IRAM 13485.

El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PEAD. 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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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.

El proyecto cuenta con dos impulsiones indicadas en el plano BL-RA-01.

La cañería de impulsión que vincula el pozo N° 1 con las cisternas será de PEAD PE100 Clase 10 DN 160 mm, su traza comenzará en el pozo N° 1 y correrá por la calle Sanchez Gardel hasta la esquina de Rufino Córdoba donde está el predio de las cisternas y tendrá una longitud de 60 m aproximadamente.

La cañería de impulsión que vincula el pozo N° 2 con las cisternas será de PEAD PE100 Clase 10 DN 160 mm, su traza comenzará en el pozo N° 2 y correrá por la calle 25 de Mayo hasta la calle Iglesias Paz donde doblará a la izquierda, avanzará hasta la calle Rufino Córdoba donde nuevamente doblará hacia la izquierda para llegar a la esquina de las calles Sanchez Gardel y Rufino Córdoba donde está el predio de las cisternas y tendrá una longitud de 550 m aproximadamente.

Las dos cañerías de impulsión de DN 160 se empalman al llegar al predio, y a partir de ahí el tramo final de cañería hasta llegar a las cisternas es de diámetro PEAD PE100 Clase 10 DN 250 mm.

## **2. Tapadas de las cañerías**

Las tapadas de las cañerías serán las indicadas en los planos tipo adjuntos, ver plano tipo. 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.

## **3. Colocación de cañerías**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

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 PEAD 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 PEAD.

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.

#### **4. 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.

La cañería será probada en zanja a una presión de 15 Kg/cm<sup>2</sup>, y no deberá presentar pérdidas localizadas ni exudaciones.

#### **5. 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.

#### **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%.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



- 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 7°: VÁLVULAS, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES ASOCIADAS

### Ítem 7.1 Válvula de aire para impulsión

### Ítem 7.2 Válvula de limpieza para impulsión

### Ítem 7.3 Cámaras para instalación de válvulas de aire y limpieza

#### **Válvulas de aire y vacío (VAV) y de limpieza para impulsión:**

Se debe colocar una válvula de limpieza y una de aire y vacío en el tramo de impulsión desde la cisterna hasta el tanque elevado, mientras que las dos restantes en la impulsión desde los pozos hasta la cisterna. Esto deberá ser verificado con el proyecto ejecutivo.

#### **Generalidades**

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

#### **Descripción:**

##### **Válvula de aire:**

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.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Cuerpo: fundición de hierro ASTM A48 o de hierro dúctil GS-400-15 revestido con empolvado de epoxi (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:

Diámetro de la cañería (mm)	Diámetro de la válvula (mm)
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

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

### **Válvula de limpieza:**

#### **Descripción:**

Para la función de limpieza, se usa una válvula tipo compuerta de diámetro igual a la cañería que sirve (nunca menor a 2”).

La misma sirve para extraer de la tubería todas aquellas las impurezas, arenas, que hayan ingresado, y la cual tienden a depositarse en los puntos más bajos del perfil.

De esta manera se evacúa toda suciedad que posea la cañería por sedimentos, arenas entre otros materiales que se introducen ya sea por accidente o por paso del tiempo.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Las válvulas de compuerta sirven para abrir o cerrar el flujo de agua en el acueducto, no para regular el mismo. El cierre y la apertura se realizan mediante un disco, accionado por un vástago.

## **Cámaras y tapas para la instalación de válvulas de aire y de limpieza en cañería de impulsión:**

### **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 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 Próctor. 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, ver planos tipo.

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 Próctor 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 Próctor Normal.

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

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

Las cámaras 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 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 las cámaras responderán a las especificaciones presentadas a continuación:

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown

Serán articuladas,

de fundición dúctil.

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.

**Forma de medición y certificación de todos los ítems descriptos 7.1, 7.2 y 7.3:**

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

**ARTÍCULO 8º: PROVISIÓN DE ENERGÍA EN POZOS Y AMPLIACIÓN DE POTENCIA INSTALADA EN PLANTA**

**Ítem 8 Provisión de Energía en Pozos y Ampliación de Potencia Instalada en Planta**

**1. Descripción**

El ítem contempla la realización de planos, trámites y pagos de derechos solicitados por el administrador del servicio eléctrico en la localidad.

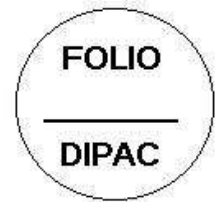
El ítem incluye la presentación del correspondiente censo de carga, el estudio de factibilidad de provisión de energía y deberá presentar planos de tableros debidamente conformados (esquemas unifilares y de comando en tableros de planta y de perforaciones) según la aplicación. Sin la aprobación de los mismos no se autorizará la construcción de los tableros.

El Contratista será responsable y correrán por su cuenta y costo los trámites y pago de derechos ante la prestataria del Servicio Eléctrico, para la habilitación definitiva del servicio, para lo cual deberá implementar lo solicitado por la prestataria.

También correrán por su cuenta las extensiones de Línea de Baja o Media Tensión.

**2. Forma de medición y certificación**

La medición del Ítem se efectuará en forma Global (Gl) y se liquidará al precio unitario estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta, una vez finalizada la construcción, a satisfacción de la Inspección de Obra.



## **ARTÍCULO 9º: SUMA PROVISIONAL**

### **Ítem 9 Suma provisional**

#### **1. Descripción**

La Suma Provisional podrá ser utilizada para el pago total o parcial de trabajos no contemplados en los demás Ítem de la Planilla de Oferta (tales como interferencias no previstas, cruces no previstos y otros), de acuerdo al criterio del Contratante.

Los Oferentes deberán incluir en la Planilla de Oferta una suma fija de \$ 400.000,00 (Pesos cuatrocientos mil) para el ítem 10 Suma Provisional, prevista por el Contratante.

Durante la ejecución del contrato, cuando surja alguna tarea no contemplada en los Ítem de la oferta el Contratista presentará la correspondiente Nota de Pedido al Contratante, describiendo detalladamente los trabajos no previstos que a su criterio deben realizarse. Presentará una memoria descriptiva, planos, memorias de cálculo, nuevo plan de trabajos y toda otra información que considere pertinente, así como los análisis de precios correspondientes.

En caso de tratarse de interferencias no previstas, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Artículo “Programación de Obras e Interferencias” de las Especificaciones Especiales.

En caso de tratarse de cruces no previstos, se procederá de acuerdo a lo indicado en el Artículo “Cruces” de las Especificaciones Especiales.

Una vez que el Contratante autorice los trabajos a realizar y su pago mediante la aplicación de la suma provisional, la Inspección ordenará mediante orden de servicio las características y condiciones de su utilización.

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

#### **2. Forma de medición y pago**

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

El ítem será certificado sobre la base de los comprobantes o facturas de los gastos efectivamente realizados por el Contratista que hayan sido aprobados por la Inspección.



## **ARTÍCULO 10º: HONORARIOS PROFESIONALES**

### **Ítem 10 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 1º.

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)



## **Anexo Pozos Captación de Agua**



# **ANEXO**

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

### **POZOS DE CAPTACIÓN DE AGUA**

**BARRIO LIBERTAD**

**DON ORIONE**

**ALMIRANTE BROWN**

1.	POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA .....	2
1.1	OBJETO.....	2
1.2	ALCANCE.....	2
1.3	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	2
1.3.1	Pedido de inspección .....	3
1.4	PERFORACIÓN DE RECONOCIMIENTO ESTRATIGRÁFICO .....	3
1.4.1	Seguridad.....	3
1.4.2	Muestreo litológico .....	4
1.4.3	Perfilaje geofísico.....	4
1.4.4	Materiales .....	5
1.4.5	Prefiltro de grava.....	5
1.4.6	Protección.....	6
1.4.7	Muestreo de Agua .....	6
1.4.8	Informe preliminar .....	7
1.5	PERFORACIÓN DE EXPLOTACIÓN.....	7
1.5.1	Método de Perforación .....	8
1.5.2	Diámetros .....	8
1.5.3	Inyección .....	8
1.5.4	Materiales .....	8
1.5.5	Cañerías .....	8
1.5.6	Prefiltro de grava.....	11
1.5.7	Verificación.....	11
1.5.8	Packer .....	11
1.5.9	Limpieza y desarrollo.....	11
1.5.10	Exigencias Sanitarias.....	12
1.5.11	Ensayos, aforos y análisis.....	12
1.5.12	Equipo de bombeo y cañería de impulsión .....	14
1.5.13	Cámara de pozo.....	15
1.5.14	Manifold .....	15
1.5.15	Informe final.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.5.16	Causas de rechazo de la perforación .....	18
1.5.17	Oferta y penalidades.....	18
1.5.18	Abandono de pozos .....	19
1.5.19	Certificación.....	19
1.6	ILUSTRACIÓN 1: Diseño constructivo del Pozo Piloto.....	20
1.7	ILUSTRACIÓN 2: Diseño constructivo del Pozo de Explotación .....	21

## 1. POZOS DE EXPLOTACION DE AGUA

### 1.1 OBJETO

El objetivo de las presentes especificaciones es detallar los alcances de los trabajos a realizar para la ejecución de las Perforaciones.

**Antes de iniciar los trabajos la contratista deberá entregar a la inspección una copia del presente anexo rubricado por el representante técnico de la misma, por el geólogo y por el perforista actuante.**

### 1.2 ALCANCE

Comprende la ejecución de **dos (2)** Perforaciones de Reconocimiento Estratigráfico y de **dos (2)** Perforaciones de Explotación, que incluyen la provisión y colocación de cañerías camisa, filtros, prefiltros de grava, cementación, desarrollo de cada intervención y Ensayos de Bombeo a partir de los cuales se realizarán las correspondientes tomas de muestras para análisis fisicoquímicos y bacteriológicos y la determinación de pruebas hidráulicas de cada perforación.

### 1.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La empresa perforista deberá poseer equipos perforadores de capacidad adecuada a la magnitud de los trabajos a ejecutar en cuanto a solidez de la torre de perforación, capacidad suficiente de la bomba como para desalojar por completo los detritos generados por el trépano al ir avanzando la perforación. Las barras de perforación serán perfectamente rectas con cuplas con rosca cónica en sus extremos, mesa rotativa, etc. **No se permitirá el uso de trípodes y/o aparejos.** La torre de perforación deberá verticalizarse previo al inicio de los trabajos. El agua a utilizar durante los trabajos de perforación deberá provenir de fuente inocua, debiéndose renovar por completo la inyección antes de penetrar en el acuífero a captar.

Deberá observarse que no existan descargas a tierra (jabalinas) en un radio de al menos 70 metros alrededor del eje del pozo de explotación a ejecutar. De verificarse su presencia se procederá a reubicar la perforación.

La Contratista deberá recabar toda la información necesaria para garantizar la ausencia de interferencias en el área a perforar, siendo única responsable legal ante las consecuencias ocasionadas por tal omisión.

**El entubado estará condicionado a la previa presentación a la Inspección del certificado de calidad de caños y filtros.**

Durante los trabajos de perforación, como de perfilaje, la Contratista asegurará la presencia de un profesional geólogo quien actuará como representante técnico durante su desarrollo. Será el responsable de la descripción del cutting, control de la inyección, y será el que firmará los informes correspondientes al muestreo, diseño de los pozos piloto y de explotación, determinación de parámetros hidrogeológicos, descripciones y perfilaje geofísico. El mismo deberá estar matriculado en el Consejo del Naturalista de la Provincia de Buenos Aires o en el Consejo Superior Profesional de Geología. Fotocopia autenticada de dicha matrícula deberá adjuntarse al informe del pozo piloto.

### **1.3.1 Pedido de inspección**

Para efectuar cualquiera de las maniobras detalladas en el presente anexo la Contratista deberá dar aviso a la inspección con 48 hs hábiles de antelación. Cualquier maniobra no presenciada por la inspección será rechazada corriendo los gastos por exclusiva cuenta de la contratista, no teniendo derecho a reclamo económico alguno.

## **1.4 PERFORACIÓN DE RECONOCIMIENTO ESTRATIGRÁFICO**

Previo a la ejecución de cada perforación de explotación, se ha de realizar una perforación de reconocimiento estratigráfico con el objeto de asegurar la viabilidad de la obra y ajuste de los parámetros del proyecto del pozo definitivo, con un diámetro inicial no inferior a 4" desde superficie hasta alcanzar el techo de la Formación Paraná (arcillas azules). La profundidad final estimada será de 74 metros (debiéndose estimar una variación en  $\pm 25\%$ ) para cada perforación de reconocimiento.

La perforación de reconocimiento estratigráfico tendrá como objetivo:

- Establecer la secuencia estratigráfica sedimentaria en el lugar prefijado para el pozo definitivo.
- Ajustar los parámetros de profundidad del piso del acuífero a explotar, su potencia y distribución granulométrica vertical.
- Establecer el diseño de pozo de explotación.
- Determinar la ranura mas adecuada de los filtros y la granulometría de la grava del prefiltro.
- Permitir la toma de muestras de agua para su análisis fisicoquímico y bacteriológico.

Como se mencionó en el Ítem 1.2, las perforaciones de reconocimiento estratigráfico serán **dos (2)**. Las mismas previas a cada pozo de explotación definitivo.

### **1.4.1 Seguridad**

Durante los trabajos de perforación no se permitirá, bajo ningún concepto, el uso de grasas de litio debiéndose optar por la utilización de detergentes biodegradables en el roscado de los distintos elementos que componen el tren de barras.

Los materiales derivados de las perforaciones deberán ser trasladados a lugares adecuados y autorizados para tal fin.

Durante el desarrollo de los trabajos se tomarán los recaudos necesarios como para evitar el derrame de combustibles y lubricantes.

Exceptuando las variaciones sufridas en el sitio como consecuencia de la construcción de las cámaras especificadas en el presente Documento de Licitación, el entorno a las mismas deberá recuperar las características que poseía previo al inicio de las tareas.

El personal deberá contar en forma permanente con sus elementos de seguridad, tales como botines con punta de acero, casco, guantes (principalmente durante la manipulación de caños o combustibles), máscara protectora de las vías respiratorias durante la manipulación de cemento o estabilizante, máscara con vidrios especiales durante la ejecución de soldaduras, y aquellos otros que considere la inspección necesarios.

La provisión de energía eléctrica para el abastecimiento de equipos y campamento deberá hacerse desde un grupo electrógeno propio o gestionarse anticipadamente la posibilidad de conexión a la red existente con la prestadora del servicio en la zona. Esta deberá extender una autorización por escrito, la cual será entregada por la contratista a la inspección de obra.

Las maniobras a ejecutar durante las tareas de perforación se harán obligatoriamente con luz natural.

#### **1.4.2 Muestreo litológico**

Se deberán extraer muestras representativas por cada metro de avance de la perforación, y en cada cambio litológico. Serán dispuestas en bandejas seriadas, perfectamente identificadas y, una vez secas serán embolsadas, envasadas y entregadas a la Inspección.

El muestreo deberá ajustarse a los lineamientos del siguiente procedimiento: perforado el tramo, se detiene la rotación manteniéndose la circulación de la inyección, esperando el retorno del cutting y procediendo al muestreo. Se seguirá haciendo circular la inyección y controlando el retorno de la misma, hasta comprobar que esta no arrastre material; momento a partir del cual se reiniciará la perforación del tramo siguiente.

##### **1.4.2.1 Rotulado y Almacenamiento de muestras**

Cada muestra se envasará en una bolsa plástica transparente, identificada con rótulos escritos con tinta indeleble, en los que constarán los siguientes datos mínimos:

- Identificación del Pozo
- Coordenadas
- N° de muestra
- Profundidad
- Clasificación
- Fecha

Las bolsas de muestreo de la perforación serán acondicionadas en cajas compartimentadas plásticas o de madera, con tapa abisagrada y asas laterales. Tanto en el interior de la tapa, como en el exterior y laterales se colocarán leyendas identificatorias. Las muestras seleccionadas para análisis granulométricos deberán recogerse por triplicado, uno de los cuales ira destinado a la inspección.

#### **1.4.3 Perfilaje geofísico**

Finalizada la perforación, y con el propósito de ampliar la información y ajustar el perfil litológico obtenido mediante análisis de cutting, se correrán los siguientes registros **continuos** eléctricos debiendo seleccionarse el uso de la sonda adecuada para determinarlos:

- Resistividad aparente
- Potencial espontáneo
- Gamma natural

Se perfilará hasta penetrar al menos 3 metros en la formación que infrayace el acuífero a captar.

#### **1.4.4 Materiales**

##### **1.4.4.1 Caño camisa**

Ensanchada la perforación a un diámetro mínimo de 10"; desde la superficie del terreno hasta el techo del acuífero a captar se instalará una cañería camisa de Ø 150 mm, específica para perforaciones con cuplas pegadas o roscadas. Deberán poseer centralizadores de planchuelas planas 3-4 por juego. Un juego cada 6 metros; de manera tal que permita una pared de cemento de espesor parejo (mín. 2"). Longitud estimada 50 mts.

Instalada la cañería camisa, se cementará el espacio anular generado entre ésta y la pared del pozo mediante una cañería auxiliar, inyectándose cemento desde la parte inferior de la perforación hasta la superficie del terreno por medio de una bomba. **No se permite el cementado mediante el vuelco por gravedad.**

Transcurridas 48 horas netas desde la cementación se procederá a ingresar en el acuífero a captar e instalar el conjunto de puntera, filtro y prolongación de filtro.

##### **1.4.4.2 Puntera**

Será de P.V.C. de Ø 2" y de 1 metro de longitud.

##### **1.4.4.3 Cañería Filtro**

Filtro de Ø 2" de P.V.C. ranurado, estimado en 15 metros de longitud.

##### **1.4.4.4 Prolongación de filtro**

Será de P.V.C. de Ø 2" cuya longitud estará condicionada a las características del perfilaje geofísico. Penetrará 3 metros dentro del caño camisa.

**La cañería camisa, puntera, filtros y el portafiltro llevarán juegos de centralizadores cada 8 (ocho) metros y en sus extremos, sujetos a las cañerías mediante abrazaderas con ajuste perimetral, no atornilladas ni remachadas a ellas. En el cruce los centralizadores se construirán de manera tal que obstaculicen lo menos posible el paso de la grava.**

#### **1.4.5 Prefiltro de grava**

Efectuado el lavado correspondiente de los fluidos de inyección, se construirá el prefiltro ajustándose al siguiente procedimiento y características de los materiales: se volcará desde la boca del pozo, material granular silíceo calibrado clasificado y rotulado con un coeficiente de uniformidad igual o menor de 2,5, **no micáceo** (0% laminares), para ocupar el espacio anular entre la pared del pozo y el caño filtro. El prefiltro deberá asegurar el máximo rendimiento de la capacidad filtrante

La colocación del prefiltro deberá realizarse de forma tal que asegure un correcto descenso de la grava, evitándose la formación de anillos que originen puentes del material integrante de la formación portadora del acuífero. Para verificar la eficiencia del engravado, la Contratista utilizará una sonda a través de la cual la inspección pueda constatar el progreso del mismo en

forma continua **desde el fondo de pozo**. Previo a su bajada, se marcará en la misma: cota del extremo de la puntera (fondo de pozo), cota base camisa, cota a 2 metros por sobre esta última. El espesor del prefiltro entre la pared del pozo y la pared del caño filtro, deberá ser superior a 5.08 centímetros (2”).

#### **1.4.6 Protección**

En superficie, el pozo piloto deberá contar con un dado de hormigón de 30 cm x 30 cm x 60 cm; de estos últimos 40 cm irán por debajo de la cota de terreno, que rodee la cañería camisa. El mismo deberá encontrarse sobreelevado 20 cm sobre el nivel de terreno y contará con una tapa de P.V.C. que ajuste de tal forma que no permita el ingreso de agua a la perforación. A su vez tendrá otra de acero con bisagra, solidaria al dado de hormigón con asiento a través de un o’ring de goma, hermética, con cierre inviolable, que no permita el ingreso de agua o elementos extraños en la perforación.

##### **1.4.6.1 Desinfección**

Finalizadas las tareas inherentes a la colocación y aislación de las cañerías, se instalará una bomba que extraerá agua durante el tiempo adecuado como para limpiar parcialmente la perforación.

Posteriormente se introducirán 5 (cinco) litros de hipoclorito de sodio industrial (>130gr/l) mediante cañería auxiliar hasta la base de los filtros de manera que permita romper el polímero. Se dejará un mínimo de 8 hs. actuar antes de completar la tarea de limpieza y desarrollo.

#### **1.4.7 Muestreo de Agua**

- 1) Durante el bombeo la contratista tomará muestras de agua para su análisis físico-químico en los siguientes momentos: 1ª al iniciarse el bombeo; y la 2ª a las 12 horas de iniciado y próximo a la finalización del mismo. **Deberán tomarse en presencia de la inspección de obra.**
- 2) Los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de rutina serán efectuados por el laboratorio de la Autoridad del Agua. (Calle 52 y 28 Ciudad de La Plata).

##### **1.4.7.1 Análisis Fisicoquímicos:**

Las muestras para análisis fisicoquímicos serán recogidas por triplicado, en bidones de 2 litros de capacidad mínimo, de plástico, nuevos, con tapa roscada con precinto de seguridad del mismo material, provistos por el Contratista sin cargo y, quedarán en poder de la inspección. Para éstos, deberá disponerse de un refrigerador portátil para su conservación durante el tiempo que medie entre su extracción y su entrega al laboratorio designado por la inspección. Serán determinados, como mínimo, los siguientes elementos: pH; Cloruros; Dureza; Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Carbonatos, Alcalinidad Total; Sólidos totales a 105° C; Sulfatos; Fluoruros; Amonio; Nitratos; Nitritos; Arsénico, Hidrocarburos totales, Benceno, Hierro, Manganeso, Plomo, Titanio, Vanadio, Cromo, Aluminio, Plata, Cadmio, Cobre, Hierro, Mercurio, Estaño, Azufre \*1

**\*<sup>1</sup> En caso de existir sospechas sobre la existencia de contaminación de elementos fuera de los alcances de los análisis de rutina, la inspección se reserva el derecho a exigir la ampliación de los análisis exigidos en los puntos 1.4.7.1.**

#### **1.4.7.2 Análisis Bacteriológicos:**

Los envases esterilizados aprobados por autoridad sanitaria competente deberán tener una capacidad de 250 cm<sup>3</sup>. Para estos últimos deberá disponerse de un refrigerador portátil para su conservación durante el tiempo que medie entre su extracción y su entrega al laboratorio designado por la inspección. Se determinará: Recuento heterotrófico en placa; Bacterias: coliformes totales y colifecales.

#### **1.4.8 Informe preliminar**

Concluido el pozo de reconocimiento estratigráfico y, en forma previa al inicio de la perforación de explotación, la Contratista elevará un informe preliminar el cual deberá presentarse con un mínimo de 5 días hábiles antes de iniciar los trabajos, a la Inspección. Este comprenderá una recopilación de la información obtenida, conclusiones alcanzadas y diseño de entubado propuesto. Deberá como mínimo incluir:

- Perfil litológico: Detalle y descripción sedimentológica por tramo muestreado.
- Detalle de las maniobras efectuadas, perfil de avance. Detalle y relación con la litología.
- Diseño pozo piloto (croquis a escala 1:100).
- Perfilaje eléctrico: Curvas de resistividad, Potencial Espontaneo y Gamma. Especificando rango de lectura. Conclusiones y relación con las características sedimentológicas de subsuelo.
- Propuesta de diseño de la perforación de explotación (croquis en tamaño A3). La misma contendrá por ej.: ranura de los filtros, mezcla de grava a utilizar, ubicación de los centralizadores.
- Detalle de la inyección utilizada (viscosidad, densidad componentes y cantidad utilizada)
- Presentación de protocolos de:
  - 1) análisis granulométricos de la formación portadora del acuífero a captar los cuales deberán contener los datos de los niveles muestreados y analizados. **Deberán contar con sello y firma de profesional responsable.**
  - 2) Protocolos de análisis fisicoquímicos, firmados por profesional responsable. El laboratorio será el de la Autoridad del Agua. (Para la toma de muestras de agua en el pozo piloto regirán las mismas especificaciones detalladas en el punto 1.5.11.2. correspondiente al “Pozo de Explotación”)

### **1.5 PERFORACIÓN DE EXPLOTACIÓN**

Contando con la aceptación del diseño del pozo de explotación propuesto en el “Informe Preliminar”, la contratista **deberá solicitar a la inspección el control de todos los materiales a instalar en el pozo definitivo.** Con la aprobación de éstos por parte de la misma, se procederá al inicio de las tareas.



En principio se estima para las **dos (2)** perforaciones una profundidad total de 75 metros cada una. Tal profundidad será ajustada de acuerdo a los resultados de los pozos de reconocimiento estratigráfico, realizados en forma precedente a cada pozo de explotación (debiéndose estimar una variación en  $\pm 25 \%$ ). Se ejecutaran en un diámetro mínimo de 18" hasta la profundidad indicada, pero la real surgirá de cada pozo exploratorio.

### **1.5.1 Método de Perforación**

Sistema rotary, con circulación directa o inversa.

### **1.5.2 Diámetros**

El trépano utilizado en la perforación deberá tener un diámetro de al menos 4" superior al diámetro externo de la cañería camisa.

### **1.5.3 Inyección**

Como base para el lodo de inyección se utilizará polímero orgánico, prohibiéndose el uso de bentonita u otro tipo de arcilla.

Alcanzada la profundidad final prevista, y normalizada la inyección, se levantará la herramienta y se procederá en forma inmediata a la instalación del entubado.

La inspección verificará en forma continua los siguientes parámetros:

Viscosidad: 45 seg. de embudo Marsh

Densidad: 1,1 g/cm<sup>3</sup>

Tiempo de separación agua/sólido: mayor a 30 minutos

En caso de incumplimiento no se permitirá la continuación de la perforación. Deberá preverse una fuente de agua continua y segura para preparar las soluciones estabilizantes de la perforación y el lubricado de las herramientas perforantes como así también la estabilidad del pozo.

### **1.5.4 Materiales**

Todos los materiales a instalar en la perforación deberán estar disponibles en obra antes de iniciar los trabajos. Estos no podrán dar comienzo si aquellos no son aprobados por la inspección.

### **1.5.5 Cañerías**

Bajo ningún concepto podrá instalarse cañería alguna hasta tanto la inspección de obra tenga en su poder los respectivos certificados de calidad.

#### **1.5.5.1 Cañería Camisa**

La Cañería será nueva, lisa, de acero negro, con extremos biselados para soldar, espesor 6,35 mm, diámetro nominal Ø14". Su borde superior deberá sobrepasar como mínimo 0,20m la cota del terreno natural. Esta cañería contará con juegos integrados de 4 centralizadores

constituidos por planchuelas metálicas planas de 2" de ancho, moldeadas en forma de arco y soldados verticalmente en sus extremos, dispuestas cada 90° sobre un mismo plano horizontal. Deben ser de resistencia suficiente como para no sufrir aplastamiento y mantener un espacio anular constante de 5 centímetros como mínimo. Irá un juego cada 6 metros. No se permitirá el uso de caños o tubos reparados y/o deteriorados, y/o aquellos cuya calidad y características difieran de los cotizados en la oferta. No deberán presentar indicios de óxido ni interior ni exteriormente.

La cañería camisa llevará ánodos galvánicos o de sacrificio. Los mismos serán de magnesio con planchuelas de fijación, que serán zunchados o soldados al caño camisa. Se instalarán 2 ánodos de 8 kilogramos cada uno en cada extremo de la cañería camisa (total 4). Su longitud estimada será de 50 metros.

#### **1.5.5.1.1 Cementación de la cañería de aislación**

Luego de alojada la cañería camisa en toda su longitud dentro de la perforación, se procederá a su posicionamiento (alineación - centrado y verticalidad), cementándose el espacio anular entre la pared del pozo y el encamisado, en toda su longitud, con una lechada de cemento y agua (30 lts de agua por cada 50 kg de cemento y no más del 10% de bentonita). La lechada de cemento se inyectará a presión desde el fondo de pozo, por el espacio anular (u opcional por cañería interior), llenando el mismo hasta el nivel de terreno natural o nivel de piso de cámara (salvo indicación contraria de la Inspección de Obra). Se utilizará para ello una cañería auxiliar provisoria cuya longitud llegará hasta la proximidad de la zapata de la cañería de aislación. Se preparará de una vez el volumen de cemento como para completar dicho espacio anular en una sola maniobra.

Previo al inicio de la cementación, se llenará con agua la cañería camisa hasta enrasar el borde superior de la misma, la cual deberá ser cortada a no más de 1 metro por sobre la superficie del terreno de manera que pueda observarse dicho nivel en forma permanente.

Se podrá proceder a la fijación de la cañería camisa desde la superficie no debiendo tener movimientos laterales ni verticales.

De observarse ascenso del nivel de agua dentro de la camisa, se procederá a la suspensión inmediata de la tarea de cementación y se remediará de inmediato dicho inconveniente.

El contratista deberá prever la utilización de cemento de 1ª calidad en bolsas de 50 Kg. La Inspección verificará que garantice una densidad mínima de 1.8 g/cm<sup>3</sup>. La cañería auxiliar será retirada cuando aflore el cemento en la boca del pozo habiendo este desplazado toda el agua del espacio anular. Se permitirá su decantación y se completará el descenso en el nivel que se haya producido, hasta igualar la cota de fondo de cámara. Se harán 3 testigos para determinar la resistencia al corte de la lechada con el fin de comprobar el fragüe durante 48 hs. como mínimo. Los mismos permanecerán sumergidos permanentemente hasta su ensayo.

Una de las muestras deberá entregarse a la Inspección, otra para prueba y otra quedará en poder del Contratista.

#### **1.5.5.1.2 Prueba de alineación y/o verticalidad**

En caso de sospecha sobre la incorrecta alineación o verticalidad de las cañerías instaladas, la inspección podrá exigir su corroboración. Dicha verificación se efectuará mediante la introducción de una cañería de un diámetro inmediatamente menor al de la camisa y de una

longitud de 12 m. la cual deberá descender libremente hasta profundidad final verificando mediante una plantilla de control si existen desviaciones del centro por parte de la eslinga que sostiene dicha cañería.

#### **1.5.5.1.3 Perforación del Acuífero Principal**

Alojada la camisa de aislamiento, cementada, habiendo transcurrido un plazo mínimo de 48 horas netas desde la culminación de la cementación, se procederá a continuar la perforación hasta alcanzar la profundidad final del pozo.

Por dentro de la tubería de aislación se perforará el manto portador del acuífero a captar, a partir del nivel donde fue hincada la cañería camisa.

#### **1.5.5.2 Puntera**

Los filtros llevarán en su extremo inferior un caño depósito de acero inoxidable AISI 304 de 2 metros de longitud, sch 10 S, 8" de diámetro y 4.19 mm mínimos de espesor de pared, acoplados al filtro mediante reducción de acero inoxidable. Se apoyará en el techo del estrato impermeable inferior al piso del acuífero, a la profundidad que determine la Inspección, será soldado o roscado un tapón de acero inoxidable en su extremo inferior. Llevará 1 juego de centralizadores. Estos serán de planchuelas planas de acero inoxidable de 2" de ancho por 3/16" de espesor que produzcan un espaciado radial mínimo de 2".

#### **1.5.5.3 Cañería Filtro de Acero Inoxidable**

El Filtro será de acero inoxidable AISI 304 de Ø8" de ranura continua en "V", con abertura de la misma adecuada a la granulometría del sedimento portante del acuífero a captar, con extremos preparados para soldar o roscar en boca de pozo. En caso de utilizar cuplas, las mismas serán de acero inoxidable de igual calidad que los filtros. De soldarse, deberán utilizarse electrodos de acero inoxidable tipo Conarco 308H (Rutilo básico).

Se ubicarán frente a el/los sector/es más productivo/s de la formación.

La ranura será seleccionada de acuerdo a los análisis granulométricos efectuados, pudiendo ser necesario la instalación de 2 o más sectores de diferente separación de espiras.

Llevará juegos de cuatro (4) centralizadores del mismo material que los filtros, distribuidos convenientemente en toda su longitud sobre las cuplas. Su longitud estimada será de 15 metros.

#### **1.5.5.4 Prolongación de filtro**

El portafiltro será de acero inoxidable AISI 304 de 4,19 mm de espesor, de 8" de diámetro. Su extremo superior penetrará 3 metros dentro de la cañería camisa. Su longitud estará condicionada al perfilaje geofísico. En su extremo superior llevará rosca izquierda del mismo material.

### **1.5.6 Prefiltro de grava**

Efectuado el lavado correspondiente de los fluidos de inyección, se construirá el prefiltro ajustándose al siguiente procedimiento y características de los materiales: se volcará desde la boca del pozo, material granular silíceo, calibrado, clasificado y rotulado con un coeficiente de uniformidad igual o menor de 2,5, **no micáceo (0% micas)**, para ocupar el espacio anular entre la pared del pozo y el caño filtro. El prefiltro deberá asegurar el máximo rendimiento de la capacidad filtrante y evitar la entrada de arena u otro material de menor granulometría a los filtros. Su granulometría surgirá del análisis granulométrico.

La colocación del prefiltro, deberá realizarse de forma tal, que asegure un correcto descenso de la grava, evitándose la formación de anillos que originen puentes del material integrante de la formación portadora del acuífero. Para verificar la eficiencia del engravado, el Contratista utilizará una sonda a través de la cual la inspección pueda constatar el progreso del mismo en forma continua **desde el fondo de pozo**. Previo a su bajada se marcará en la misma: cota del extremo de la puntera (fondo de pozo), cota base camisa, cota a 2 metros por sobre esta última. El espesor del prefiltro entre la pared del pozo y la pared del caño filtro, deberá ser superior a 5.04 centímetros (2”).

### **1.5.7 Verificación**

**Si la inspección lo considera necesario podrá exigir la corrida de una endoscopía de la perforación para corroborar el posicionamiento y estado de todos los elementos instalados en ella sin que ello implique el reconocimiento de gasto adicional.**

### **1.5.8 Packer**

Luego de alojada la cañería camisa, filtros y puntera y concluido el engravado se sellará aplicando una capa de 30 cm compuesta por arena fina y cemento, la cual se depositará por gravedad a través de una cañería auxiliar que apoye sobre el nivel superior del engravado.

### **1.5.9 Limpieza y desarrollo**

Concluido el engravado se ejecutará la limpieza y desarrollo de la perforación, que se ajustará al siguiente procedimiento:

Se bajarán las barras de perforación hasta el fondo del pozo con el objetivo de inyectar agua limpia hasta desplazar la totalidad de la inyección.

El desarrollo del pozo se realizará mediante sobrebombeo con sucesivos arranques y paradas de la bomba y el tiempo de duración se estima en 6 hs., pero el tiempo real estará en función de la respuesta que, en caso de no ser satisfactoria, será responsabilidad exclusiva del contratista. Concluido el mismo, el pozo no deberá arrojar partículas sólidas.

Posteriormente, se introducirán 100 litros de hipoclorito de sodio industrial (>130gr/l) mediante cañería auxiliar hasta la base de los filtros de manera que permita romper el polímero. Se dejará un mínimo de 8 hs. actuar antes de iniciar la tarea de limpieza.

La Inspección considerará aprobado el desarrollo, cuando al máximo caudal de bombeo exigido, el agua extraída sea cristalina y sin arrastre de ninguna naturaleza, a los tres (3) minutos de haberse puesto en marcha el equipo de bombeo.

En caso de que exista arrastre de material, la Contratista, propondrá a la inspección los arreglos que crea conveniente a los efectos de subsanar el inconveniente mencionado. Esta última decidirá la aprobación o no de dichas tareas, no reconociéndose mayores costos ni ampliación del plazo contractual durante el tiempo que demanden las mismas. Si la Contratista no pudiera subsanar este inconveniente y persistiese el arrastre de arena o material de formación, la Inspección rechazará el pozo y quedará eximido de todo pago o certificación de tareas.

#### **1.5.10 Exigencias Sanitarias**

Cada pozo se entregará produciendo agua limpia, transparente y libre de contaminación. Antes del ensayo de recepción del pozo de explotación se introducirá la cantidad necesaria de hipoclorito de sodio (130 gr/l de cl) de acuerdo a las normas establecidas por el Decreto N.º 2923/49 aprobatorio de la Reglamentación de la Ley 5376/48 art 18. D. Luego de transcurridas 24 horas como mínimo, se bombeará hasta la eliminación total de este elemento. Previo a la toma de muestras se verificará que el cloro haya sido eliminado por completo mediante el uso de ortotolidina u otro reactivo equivalente. Si el análisis bacteriológico revelara índices de contaminación, la Contratista por su cuenta procederá a una nueva cloración. La persistencia de la contaminación en el pozo por causas imputables a la Contratista será motivo de rechazo del mismo.

#### **1.5.11 Ensayos, aforos y análisis**

Luego de haber aprobado satisfactoriamente el desarrollo del pozo por parte de la Inspección, la Contratista instalará una bomba de sacrificio y el instrumental de medición y control. El caudalímetro estará instalado durante todo el ensayo de manera que puedan detectarse al instante las variaciones que pudiesen producirse.

Deberá relevarse si existen otros pozos en un radio de 500 metros alrededor del pozo a ensayar. De detectarse su presencia se harán las gestiones pertinentes a fin de recabar información sobre caudales extraídos, horas diarias y horario de funcionamiento etc., con el propósito de lograr una correcta interpretación de los ensayos de bombeo en caso de existir interferencia de los conos de depresión.

Efectuado el desarrollo del pozo la Contratista realizará los siguientes ensayos:

##### **1.5.11.1 Ensayo de bombeo y recuperación**

Será ejecutado exclusivamente por el geólogo propuesto.

El ensayo de bombeo no será válido si transcurridos tres (3) minutos de iniciado el mismo, el pozo puesto en funcionamiento en régimen de bombeo arroja arena o material de la formación.

En el caso de interrupciones la Inspección podrá demandar la realización o no de un nuevo ensayo. En caso de continuarse con el ensayo, quedará constancia del tiempo que duró la interrupción. De realizarse uno nuevo, los gastos que éste demande estarán a cargo exclusivo del Contratista. El caudal de explotación (**Q**) que se pretende obtener en cada perforación es de **60 m<sup>3</sup>/h** con un caudal específico (**Q<sub>e</sub>**) de 5 m<sup>3</sup>/h.m en el acuífero Puelche. Si los ensayos demostraran que el caudal (**Q<sub>p</sub>**) del pozo no alcanza los valores especificados, la Contratista podrá hacer por su cuenta, previo consentimiento de la inspección, todo lo que en su opinión

crea necesario para que el pozo aumente su producción. Efectuadas las modificaciones, se realizará un nuevo ensayo completo por cuenta de la Contratista.

#### **1.5.11.1.1 Escalonado**

Se realizará un ensayo de bombeo a caudales crecientes, un 30% por debajo, otro igual al caudal a extraer según Documento de Licitación y un tercero un 30% por encima del caudal previsto de explotación, de 2 horas de duración cada uno de ellos. Se registrará el nivel estático y las variaciones de nivel dinámico durante la ejecución del ensayo.

Deberá calcularse el caudal óptimo de bombeo.

#### **1.5.11.1.2 Caudal Constante**

A continuación, se regulará, mediante válvula esclusa, el caudal de bombeo a un valor igual a 1,3 veces el caudal que se prevé extraer según proyecto. Conseguido esto se permitirá la recuperación completa del nivel estático. Se procederá a efectuar el ensayo de bombeo a caudal constante hasta conseguir la estabilización del nivel dinámico. Para ello se utilizarán dos electrosondas lumínico-sonoras graduadas, las cuales irán registrando la variación de niveles en los pozos de explotación y piloto respectivamente. El ensayo de bombeo se considerará cumplido cuando, mediante los registros, se observe que no existe variación del nivel dinámico durante al menos seis lecturas horarias consecutivas en ninguno de los dos pozos debiéndose ensayar un mínimo de 24 hs.

El pozo se considerará rechazado si, una vez lograda la estabilización del nivel dinámico, el mismo se encontrara a una cota inferior a los 2 (dos) metros por encima del techo del acuífero a captar. Deberá llevarse un registro de los niveles según tabla adjunta.

#### **1.5.11.1.2.1 Ensayo de Recuperación**

Conseguida la estabilización, y concluido el ensayo de bombeo se desconectará la bomba registrándose los niveles a medida que progresa la recuperación hasta que no se perciba variación durante al menos 4 lecturas horarias en ninguno de los dos pozos.

En todos los casos, la Contratista deberá efectuar todas las tareas inherentes a la evacuación de las aguas de bombeo a lugares habilitados para recepcionar dicho volumen, debiendo hacer las gestiones ante las autoridades competentes, debiendo requerir de ellas un permiso, el cual será entregado a la inspección previo al inicio del bombeo.

#### **1.5.11.2 Muestras de agua**

Durante el bombeo la contratista tomará muestras de agua para su análisis físico-químico en los siguientes momentos: 1ª al iniciarse el bombeo; y la 2ª a las 12 horas de iniciado y próximo a la finalización del mismo. **Deberán tomarse en presencia de la inspección de obra.**

Los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos de rutina serán efectuados por el laboratorio de la Autoridad del Agua. (Calle 52 y 28 Ciudad de La Plata).

#### **1.5.11.2.1 Análisis Fisicoquímicos**

Las muestras para análisis fisicoquímicos serán recogidas en bidones (de 2 litros de capacidad mínima) de plástico, nuevos, con tapa roscada del mismo material, provistos por la Contratista sin cargo, y quedarán en poder de la inspección. Serán determinados como mínimo los siguientes elementos: pH; Cloruros; Dureza; Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Carbonatos, Alcalinidad Total; Sólidos totales a 105° C; Sulfatos; Fluoruros; Amonio; Nitratos; Nitritos; Arsénico, Hidrocarburos totales, Benceno, Hierro, Manganeseo, Plomo, Titanio, Vanadio, Cromo, Aluminio, Plata, Cadmio, Cobre, Hierro, Mercurio, Estaño, Azufre \*1

#### **1.5.11.2.2 Análisis Bacteriológicos**

Los envases esterilizados aprobados por autoridad sanitaria competente deberán tener una capacidad de 250 cm<sup>3</sup>. Para estos últimos deberá disponerse de un refrigerador portátil para su conservación durante el tiempo que medie entre su extracción y su entrega al laboratorio designado por la inspección. Se determinará: Recuento heterotrófico en placa; Bacterias: coliformes totales y colifecales.

**\*1 En caso de existir sospechas sobre la existencia de contaminación de elementos fuera de los alcances de los análisis de rutina, la inspección se reserva el derecho a exigir la ampliación de los análisis exigidos en los puntos 1.5.11.2.1. y 1.5.11.2.2.**

#### **1.5.11.3 Toma y rotulado de las Muestras de Agua**

Las muestras extraídas serán identificadas mediante etiquetas en las que constará: Partido, Localidad, Número de pozo, Ubicación, Número de muestra, Fecha y Hora de extracción. Deberá contar con cadena de custodia y serán remitidas al laboratorio que la inspección indique.

#### **1.5.12 Equipo de bombeo y cañería de impulsión**

En cada pozo se instalará el equipo de bombeo que constará de una bomba electrosomergible para 60 m<sup>3</sup>/h, altura manométrica de acuerdo a proyecto. Trifásica, de una potencia nominal mínima de 1,2 veces la máxima potencia absorbida por la bomba. Eje de acero inoxidable AISI 420 -DIN/EN 1.4401, con protección contra empuje axial. Motor rebobinable tipo húmedo con protecciones contra sobre-temperatura, con sensor de temperatura incorporado en el motor conectable a unidad de control y comando, protección contra marcha en seco, el bobinado del estator será de cobre electrolítico puro enfundado en material higroscópico, de alta resistencia dieléctrica; filtro de aspiración, cojinetes con canales para arena, válvula de retención incorporada. **Impulsores de acero inoxidable AISI 304.**

El cable de alimentación eléctrica será de 3x10 mm<sup>2</sup>. Todas estas características deberán estar certificadas por el fabricante y deberán estar acompañadas por la curva H-Q correspondiente al modelo a instalar **cuya entrega se hará efectiva previamente a ser ensayada.** Se instalará a la profundidad que especifique la inspección no debiendo ubicarse a una distancia menor a 10 metros por debajo del nivel dinámico generado al mayor régimen de bombeo del equipo.

La cañería de impulsión será de acero galvanizado por inmersión en caliente de  $\phi$  4" (espesor de pared 6,02 mm) con extremos roscados y cuplas reforzadas.

El no cumplimiento de los materiales exigidos en las presentes especificaciones y/o la falta de coincidencia entre la curva H-Q entregada por el fabricante y la resultante del ensayo exigido por la inspección será causal suficiente para el rechazo de la misma.

El rendimiento del conjunto motor-bomba será de al menos un 60%. Para determinarlo la inspección indicará el laboratorio donde se ensayará el equipo de bombeo, el cual tabulará los rendimientos de motor, bomba, y de ambos simultáneamente, especificando el tiempo de funcionamiento para cada punto de ensayo.

### **1.5.13 Cámara de pozo**

Será de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> con hidrófugo. Sus paredes serán de 10 cm de espesor. Las medidas interiores mínimas de la cámara serán: 2,30 m de largo, 1,20 m de ancho y 1,20 a 1,50 m de profundidad. La excavación a realizar excederá en planta las medidas de la cámara, de tal forma que permita realizar doble encofrado de las paredes: no se permitirá hormigonar contra el terreno. En el fondo de la excavación se realizará un hormigón de limpieza sobre el cual se colocarán las armaduras del fondo de la cámara y los encofrados laterales del fondo. Se ha previsto que la estanqueidad de la junta de hormigonado se realice a través de la interposición de una cinta tipo Waterstop; de adoptarse esta solución, la misma será correctamente soldada en sus extremos de modo de lograr un perímetro estanco, y se tomarán las medidas necesarias en las armaduras del fondo y de la pared que prevean la presencia del Waterstop. De lo contrario podrá lograrse la estanqueidad a través de asegurar la continuidad de la junta de trabajo con la aplicación de un puente de adherencia tipo epoxi. Dado que al hormigón se le impondrán requerimientos de resistencia e impermeabilidad, el mismo tendrá una baja relación agua – cemento (menor o igual a 0.5) al cual podrá agregársele un aditivo tipo plastificante que mejora la trabajabilidad; el contenido de cemento será como mínimo de 300 kg/m<sup>3</sup>, y será vibrado con vibrador de inmersión al momento del colado en los moldes. Las tapas serán de hierro estampada, aptas para una carga total de 1500 kg, galvanizadas en caliente. Contarán con bisagras soldadas a un marco de hierro solidario a la cámara de hormigón. La tapa contará con doblado perimetral y refuerzo interno mediante perfiles de hierro. El doblado encerrará al marco de hierro de manera que impida la entrada de agua a la cámara desde el exterior. Deberán poseer cerradura de seguridad contra vandalismo. Se colocará una escalera fija de escalones Ø25 cada 25cm que permita el descenso a la cámara. La tubería de impulsión de la bomba electrosumergible termina en una placa de acero; la placa superior es de 650mm x 650mm y espesor 15 mm, la cual con una junta de goma sella la perforación. Un dado de hormigón rodeará la cañería camisa sobreelevándose 40 cm por sobre el fondo de la cámara evitando el contacto de una eventual presencia de agua dentro de esta con la cañería.

En forma contigua se construirá otra cámara de 1,2 mts de ancho por 1,5 mts de largo por 1.20 a 1.5 mts de profundidad para almacenar los tanques de hipoclorito de sodio. La tapa reunirá características semejantes a la de la cámara que aloja el manifold, pero estará pintada con epoxi de alta resistencia a la acción del gas de cloro.

### **1.5.14 Manifold**

Todas las piezas descritas a continuación estarán revestidas con epoxi sanitario. El conjunto de piezas consta de:



#### **1.5.14.1 Tapa de boca de pozo**

Será de un diámetro mínimo de 20 centímetros mayor al del caño camisa, de un espesor mínimo de 15 mm. Deberá contar con un orificio con tapón a rosca de 1½" para toma de medidas del nivel de agua. Una abrazadera para sujeción de cañería de impulsión, largo mínimo igual al ancho de la tapa de boca de pozo, construida en planchuela de 4" x 3/8". Todo el conjunto estará pintado con epoxi apto para agua potable.

#### **1.5.14.2 Curva de 90°**

Será de radio largo bridada Ø 4". Llevará conexión para válvula de aire y manómetro, conexión ¾", y canilla de ¾" para toma de muestras.

#### **1.5.14.3 Válvula de aire**

Será de tipo dinámico, a ventosa, sin flotador con diafragma plegable-desplegable. Presión de trabajo entre 0,2-16 bares

#### **1.5.14.4 Junta de expansión**

Será con fuelle de acero inoxidable

#### **1.5.14.5 Válvula de retención**

Será horizontal a clapeta con asiento de bronce. Clapeta niquelada.

#### **1.5.14.6 "T" bridada**

Con derivación para limpieza Ø 4".

#### **1.5.14.7 Válvulas esclusa y válvula globo**

Serán bridadas. La válvula esclusa irá en el extremo lateral de la "T" (en su derivación de limpieza); tendrá asiento de bronce. La válvula globo en la cañería principal antes del carretel, tendrá macho y asiento de acero inoxidable, obturador guiado por jaula.

#### **1.5.14.8 Canilla**

Será destinada a la toma de muestra. Será de bronce, de Ø¾", con cierre a través de vástago, esférico con asiento de teflón.

#### **1.5.14.9 Manómetro**

Deberá poseer una escala de graduación cuyo valor medio equivalga a la presión prevista en Documento de Licitación.

#### **1.5.14.10 Carretel**

Será de Ø4'' con extremos bridados, de aproximadamente 550 mm de longitud. Este carretel tendrá soldado un aro de empotramiento, referencia [22], de un diámetro mínimo de 200 mm que irá empotrado en la pared de la cabina del manifold, cumpliendo las funciones de pasamuros. La distancia entre el borde externo de la pared y la cara de brida exterior a la cabina, debe ser 200 mm como mínimo; para permitir el cómodo trabajo con los espárragos. La misma distancia debe quedar entre el borde interno de la pared y la parte más extrema del reductor manual de la válvula mariposa, para permitir un conveniente accionamiento de la misma. En la brida exterior del carretel se abulonará el tramo exterior del manifold, el cual consta de una curva 45° y contracurva 45° bridada; y un carretel de cañería para llegar a la profundidad mínima de tapada (1,00 m). A la última brida de la curva 45° se ajustará la pieza de transición para continuar la impulsión en PVC.

#### **1.5.15 Informe final**

Una vez concluidos los ensayos de bombeo y contando con los protocolos de los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, la contratista deberá presentar en un plazo máximo de 15 días corridos, un informe donde incluya: Latitud y longitud de ambos sondeos, descripción de los principales accesos, Croquis de ubicación, espesor del acuífero, perfil litológico, perfiles geofísicos (Gamma, SP, Resistividad corta y larga), descripción de muestras, diseño de los pozos piloto y de explotación. Materiales utilizados con datos de diámetros, espesores, longitudes, Marca, modelo, número de serie e identificación de la bomba electrosomergible, cantidad de cemento utilizado en la maniobras de aislamiento, análisis granulométricos (firmados por profesional responsable), caudal óptimo de bombeo, cantidad de grava utilizada para cada uno de los pozos, planillas de los ensayos de bombeo, determinación de parámetros hidrológicos tales como Coeficiente de almacenamiento, Permeabilidad, Transmisividad, . (Los métodos a utilizar en los ensayos de bombeo serán Theis, Jacob y/o Hantush), protocolos de análisis fisicoquímicos y bacteriológicos firmados por profesional responsable, croquis de ambos pozos y Certificado de detalles técnico-constructivos, curva de rendimiento de la bomba electrosomergible y resultado del ensayo de la misma rubricado por personal responsable del laboratorio indicado por la inspección y cualquier otra información de interés.

El informe deberá contar con la firma del profesional geólogo actuante quien será responsable de todo su contenido. El mismo se entregará por triplicado en papel y en CD; estando los dibujos de los diseños de pozo y la curva de perfilajes geofísicos en hojas A3.

**La Recepción Provisoria estará sujeta a la presentación previa de los informes de los trabajos de perforación contratados los cuales deberán ser entregados en papel y en soporte digital.**

A partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria se extenderá un período de garantía de 12 meses, durante el cual la Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar y/o reponer todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil resulte inferior a la especificada por el fabricante; así como, de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

### **1.5.16 Causas de rechazo de la perforación**

Será motivo de rechazo del pozo de Explotación:

- El arrastre de material extraño en el agua.
- Caudal menor al 50% requerido
- Caudal específico menor al requerido
- Nivel dinámico estabilizado en una cota inferior a los 2 (dos) metros por encima del techo del acuífero a captar.
- El incumplimiento de las exigencias Sanitarias
- Longitud o características de los materiales distintos a los especificados en el presente instructivo.
- Cementación o engravado ineficiente

En el caso que un pozo fuera rechazado por causas imputables a la Contratista, el Contratante quedará eximido de todo pago, reservándose el Derecho de exigir la ejecución de un nuevo pozo, que será por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista; en el caso de ser aceptado el nuevo pozo, se reconocerá como único pago el del monto de la cotización presentada en la licitación.

### **1.5.17 Oferta y penalidades**

El costo del pozo de reconocimiento y el perfilaje geofísico deberán considerarlos incluidos dentro del precio de la perforación de explotación en la presentación de la oferta. En el caso que las características estratigráficas que surjan del muestreo del pozo de reconocimiento y el perfilaje geofísico indiquen la inviabilidad del pozo de explotación, la Inspección certificará los ítems correspondientes y procederá a determinar una nueva ubicación. Asimismo, el Contratista llevará a cabo análisis granulométricos del sedimento que contiene al acuífero. La cantidad de análisis granulométricos a efectuar será de 1 análisis cada 6 m de espesor acuífero o ante cada cambio megascópicamente percibido en la granulometría. La falta de realización de algunas de las tareas citadas precedentemente significará la aplicación de una multa equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio (Anexo 1-Sección XII), como así también la inmediata rescisión del contrato de obra con la empresa actuante.

Las deducciones que a continuación se establecen se aplican al monto total presupuestado:

Arrastre de arena máximo establecido: 2 mg/l.

<u>Arrastre de arena resultante</u>	<u>Deducción</u>
2 a 4 mg/l	0%
4 a 6 mg/l	20%
6 a 8 mg/l	50%
superior a 8 mg/l	100%

Caudal continuo y constante, exigido: **60 m<sup>3</sup>/h.**

<u>Caudal resultante</u>	<u>Deducción</u>
7% m <sup>3</sup> /h < Q de explotación	10%

15% m <sup>3</sup> /h < Q de explotación	20%
22% m <sup>3</sup> /h < Q de explotación	50%
menor a 50% m <sup>3</sup> /h < Q de explotación	100%

Caudal específico mínimo requerido: **5\* m<sup>3</sup>/h.m**

x= 5

<u>Caudal específico resultante</u>	<u>Deducción</u>
x – 0,5 m <sup>3</sup> /h.m	10%
x-0,5- 1 m <sup>3</sup> /h.m	20%
x-1-1,5 m <sup>3</sup> /h.m	50%

Se destaca que no cumplir con estas condiciones particulares será causa de rechazo de la perforación sin considerar excusa alguna para mitigar tal decisión o cualquier explicación que la Contratista exponga, ya sean estas razones técnicas (hidrogeológicas), logísticas, operativas u otras; por tal razón la contratista deberá responsabilizarse al momento de seleccionar tanto la ranura de filtro como la granulometría de la grava del prefiltro. Falta de cumplimiento en los plazos contractuales establecidos, pasado el lapso de 60 días el Contratante podrá rescindir la contratación efectuada, no reconociendo indemnización alguna a la Contratista. En el caso de abandono de la perforación debido a rechazo de la misma, la Contratista por su cuenta deberá proteger las formaciones acuíferas contra posibles contaminaciones rellenando el pozo de hormigón compuesto por cemento, arena y piedra en la proporción 1: 3: 5, considerando este relleno incluido en el precio cotizado.

#### **1.5.18 Abandono de pozos**

Si la perforación fuese abandonada por cualquier razón, rechazo o problemas constructivos, deberá procederse de inmediato a su relleno, mediante lechada constituida por 1 parte de cemento, 3 arena y hasta un 10% de bentonita. Se completará desde la cota mas profunda perforada hasta la superficie del terreno. La orden de cegado impartida por la inspección por haber sido rechazada la perforación por alguno de los motivos expuestos en 1.5.17, implicará el no reconocimiento de ningún costo que esta tarea implique.

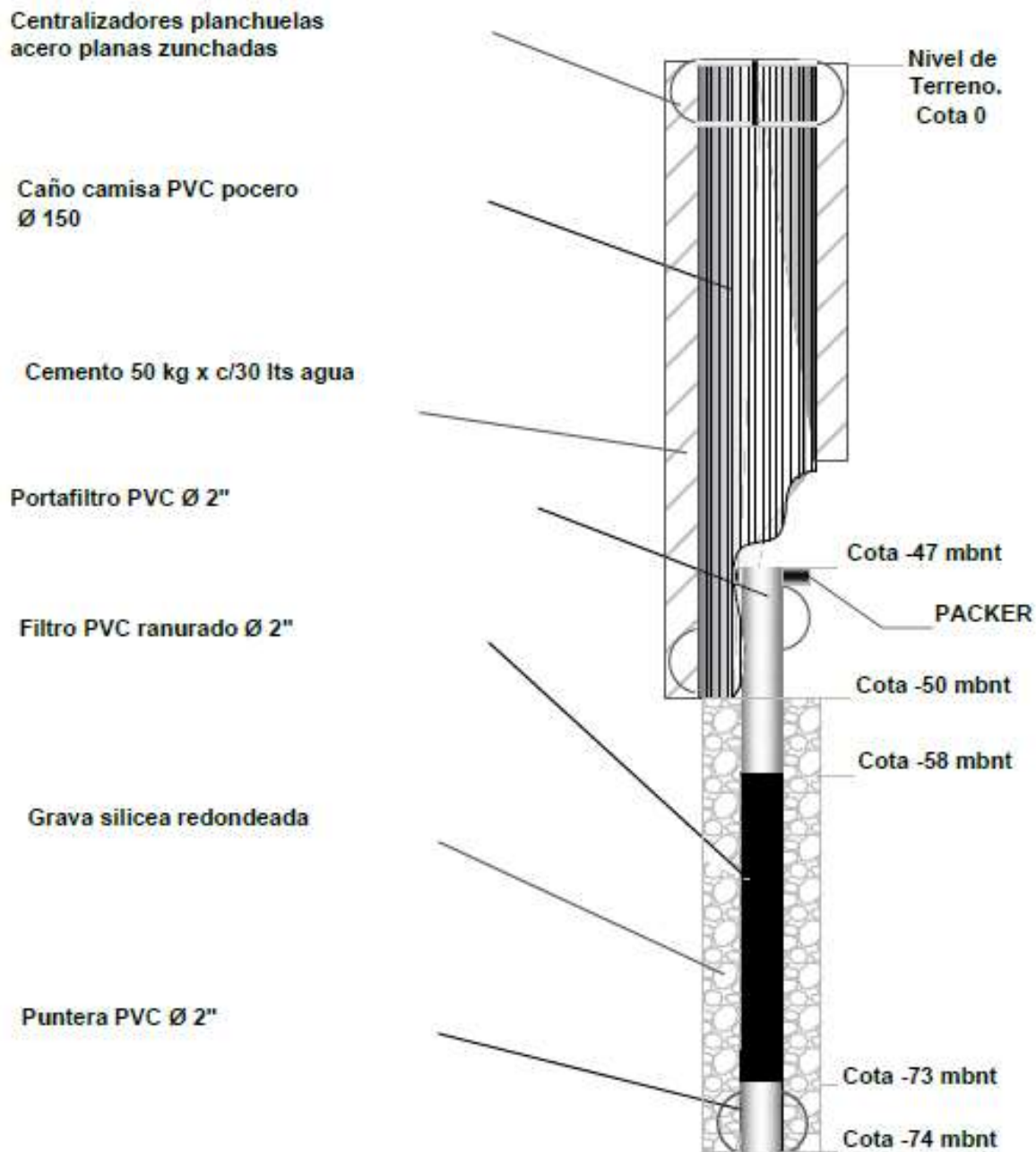
#### **1.5.19 Certificación**

La perforación se certificará:

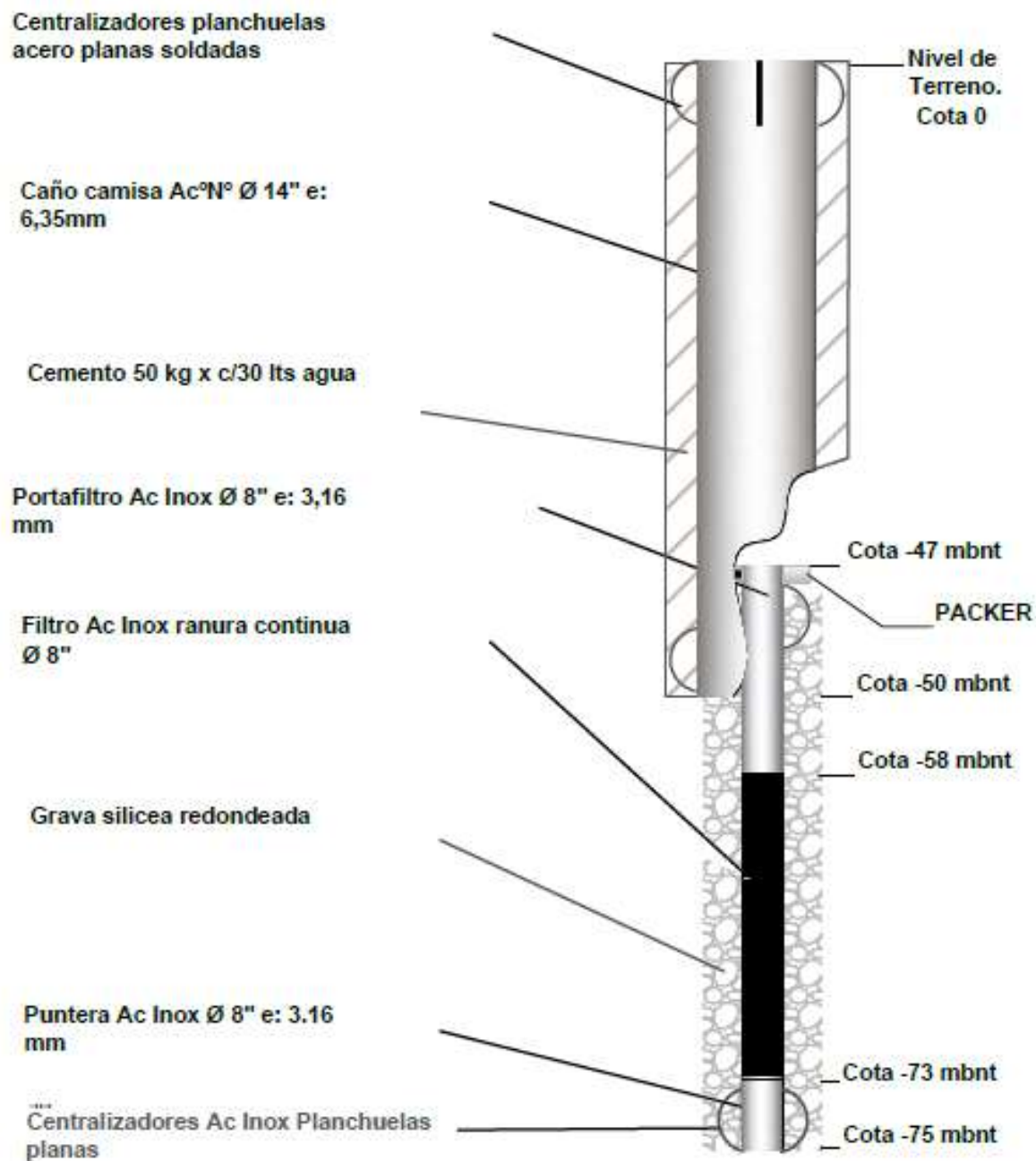
**Perforación de estudio:** contra aprobación informe preliminar (apartado 1.4.8 de las presentes especificaciones).

**Perforación de explotación:** como un todo, perforación de explotación completa, con bomba, cámara, manifold y tableros instalados, ensayos de bombeo y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos aprobados.

## 1.6 ILUSTRACIÓN 1: Diseño constructivo del Pozo Piloto



## 1.7 ILUSTRACIÓN 2: Diseño constructivo del Pozo de Explotación



### **Listado de planos**

#### **Planos de proyecto**

- BL-RA-01- Impulsión
- BL-RA-02- Planta y Predio

#### **Planos Tipo**

- Caseta para tablero de pozo
- Cámara para desborde y limpieza
- Cámara para derivación de cañería
- Cámara para caudalímetro
- Manifold Pozos
- Esquema Unifilar Pozos
- Esquema Unifilar Predio
- Sección típica: cañería de agua: IAAA0087-1-PEAD-Tapada menor-igual 5m
- Sección típica: cañería de agua: IAAA0088-1-PEAD-Tapada mayor 5m
- Sección típica: cañería de agua: IAAA0105-0 FD-K7- Tapada menor-igual 1.2
- Sección típica: cañería de agua: IAAA0105-0 FD-K7- Tapada menor-igual 1.2
- Sección típica: cañería de agua: IAAA0106-0 FD-K7- Tapada entre 1.2-2.5
- **AG-02-1** Nudo tipo- Cañerías – Ramal de fundición dúctil (FD).
- **AG-02 -2** Nudo tipo- Cañerías – Ramal de fundición dúctil (FD).
- **AG-02-3** Nudo tipo- Cañería maestras/distribuidora - Ramal de PVC.
- **AG-08-1** Cámara y accesorios para instalación de válvula de aire para red de agua potable
- **AG-09-1** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil con ventilación
- **AG-09-2** Marco y tapa tipo
- **AG-09-3** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil sin ventilación
- **AG-10-1** Cámara de desagüe cañerías DN < 1000 mm
- **AG-11-1** Marco y tapa p/ cámara de desagüe cañerías DN < 1000mm.
- **AG-12-1** Instalación de válvula esclusa.
- **AG-13-1** Sobremacho para válvula esclusa.

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo

Barrio: Libertad

Localidad: Don Orione

Partido: Almirante Brown



**Carteles de Obra**

- Carteles tipo 10 x 5

**Carteles de Señalización**

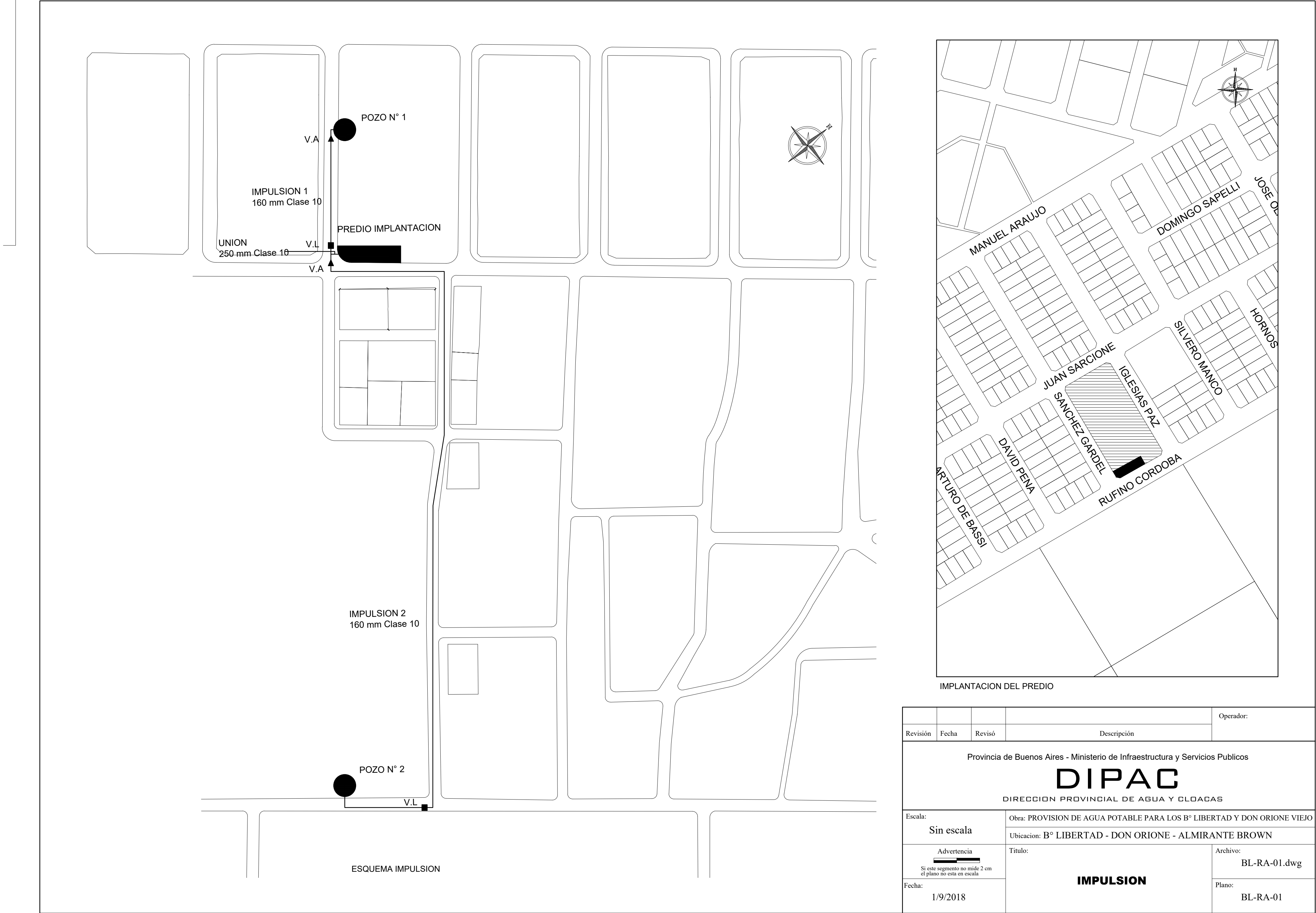
- Carteles de señalización.
- Carteles de señalización en los frentes de obra.





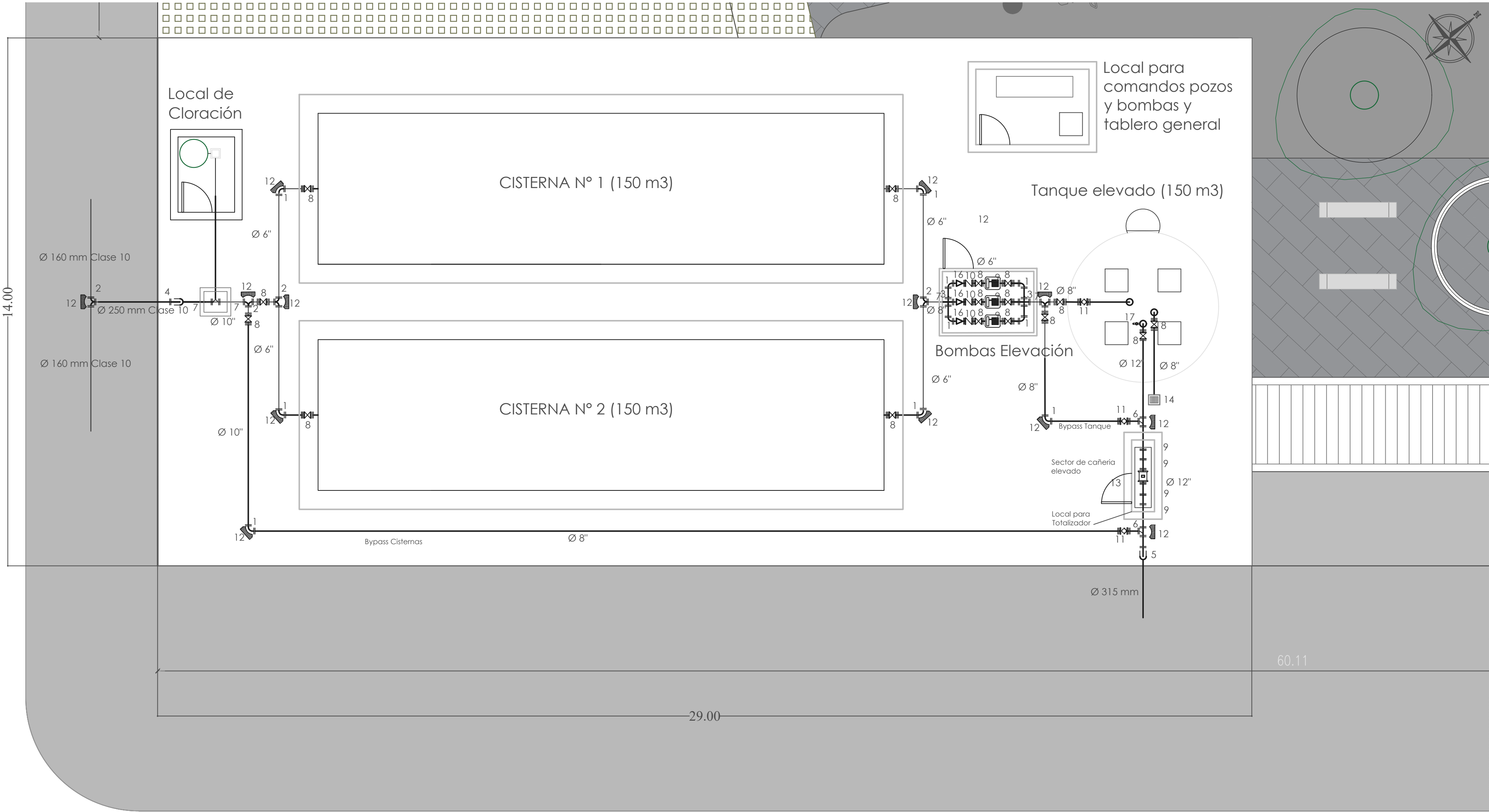
# Planos de Proyecto

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown



				Operador:
Revisión	Fecha	Revisó	Descripción	
Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos				
<div>DIPAC</div> DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS				
Escala: Sin escala		Obra: PROVISION DE AGUA POTABLE PARA LOS B° LIBERTAD Y DON ORIONE VIEJO		
		Ubicacion: B° LIBERTAD - DON ORIONE - ALMIRANTE BROWN		
Advertencia <div></div> <div>Si este segmento no mide 2 cm el plano no está en escala</div>		Titulo:		Archivo: BL-RA-01.dwg
Fecha: 1/9/2018		IMPULSION		Plano: BL-RA-01

SÁNCHEZ GARDEL



RUFINO CORDOBA

REFERENCIAS

- 1 - CURVA 90° A° BRIDADA

2 - RAMAL T A° BRIDADO 90°

3 - RAMAL CRUZ A° BRIDADO 90°

4 - TRANSICIÓN PEAD 250mm - A° 10"

5 - TRANSICIÓN A° 12" - PEAD 315 mm

6 - RAMAL T A° BRIDADO 45°

7 - JUNTA ELÁSTICA

8 - VALVULA ESCLUSA

9 - BOMBA CENTRÍFUGA HORIZONTAL DE Q=50 m3/sg - H=30m
- 10 - VÁLVULA DE RETENCIÓN

11 - VALVULA ANTIRETORNO

12 - ANCLAJE H°

13 - CAUDALÍMETRO TOTALIZADOR

14 - CÁMARA DE DESBORDE Y LIMPIEZA

15 - CURVA 45° A° BRIDADA

16 - REDUCCION 8" A° - 6" A°

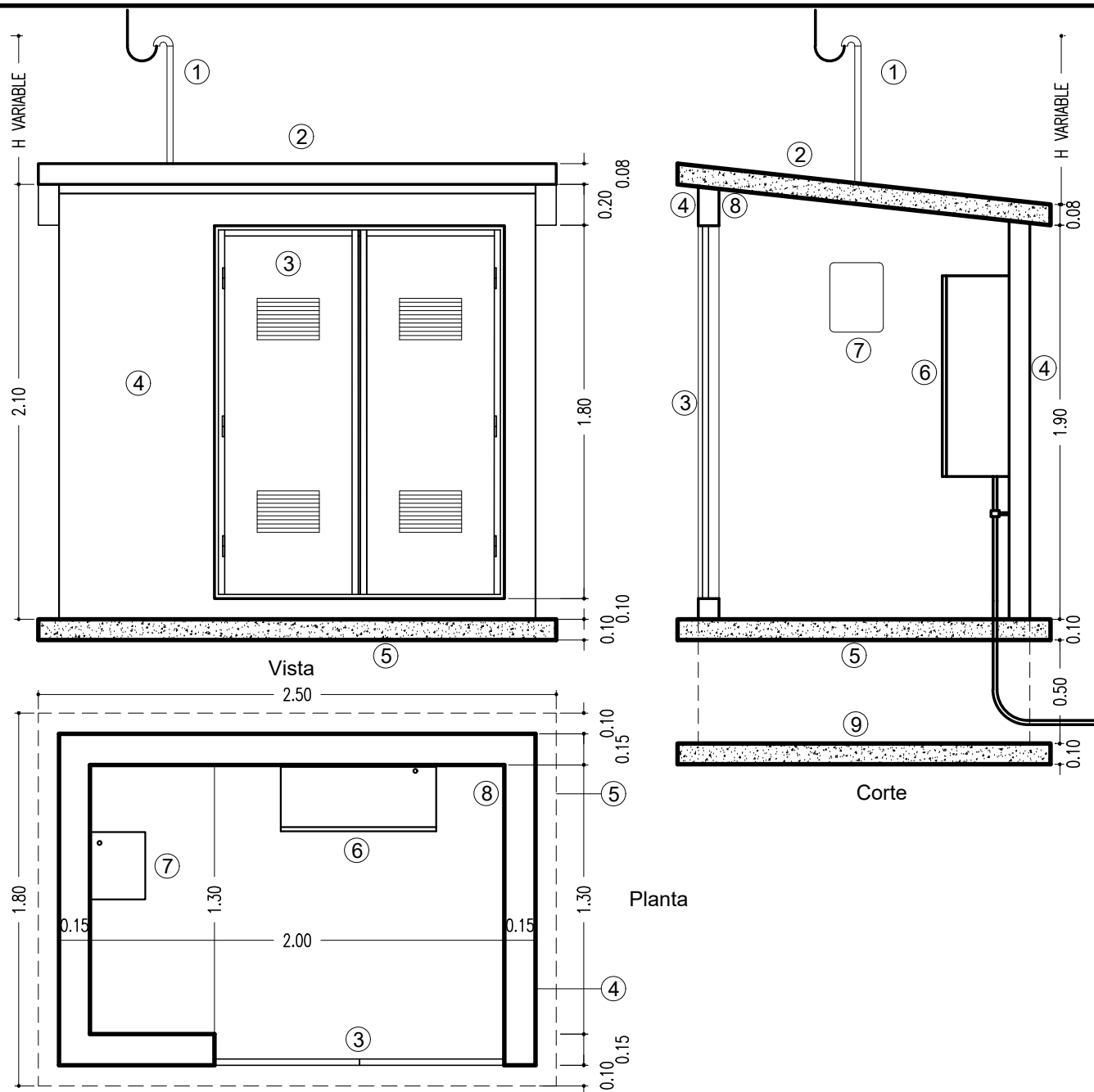
17 - CANILLA SACA MUESTRA 1"

				Operator:
Revisión	Fecha	Revisó	Descripción	
Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos				
DIPAC				
DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS				
Escala:		Obra: PROVISION DE AGUA POTABLE PARA LOS B° LIBERTAD Y DON ORIONE VIEJO		
Sin escala		Ubicacion: B° LIBERTAD - DON ORIONE - ALMIRANTE BROWN		
Advertencia <div></div> Si este segmento no mide 2 cm el plano no esta en escala		Titulo:		Archivo:
Fecha:		PLANTA Y PREDIO		BL-RA-01.dwg
1/9/2018				Plano:  BL-RA-02



# Planos Tipo

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown



#### Referencias:

- ① Instalaciones: se realizaran con materiales de 1° calidad embutidos. Caño de llegada de H° G° de 2 1/2" .
- ② Techo: Losa de H° A° 1:3:5, esp. 0.08m. Armadura 1 Ø 6 c/ 20 cm.
- ③ Carpintería: Puerta de 2 hojas chapa de N° 14 con vent. sup. e inf. marco perfil L 35 mm. Herraje traba p/ candado y pasador.
- ④ Revoque exterior: Super Higgan Jaharro 1/2:1:3:1 de 1 cm de esp. alisado de cemento 1:2 de 1 cm de esp. super lggam peinado de 0.5 cm de esp.
- ⑤ Base de H° Simple
- ⑥ Tablero de control
- ⑦ Caja p/ Medidor: Tortuga N° 9, tomas 1x 380V- 1 x 220 V, caja de medidor aprobada.
- ⑧ Revoque Interior: a la cal - Jaharro 1/4:1:3:1 de 1 cm de esp. enlucido 1:1 de 0.5 cm de esp.
- ⑨ Base de H° S°

Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

# DIPAC

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

Plano:

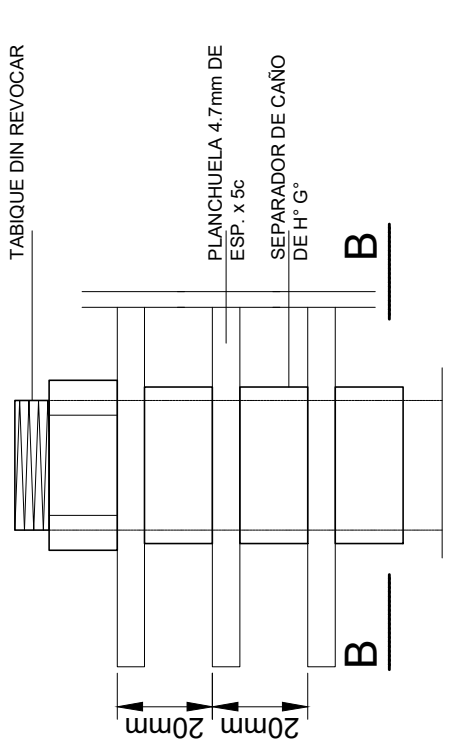
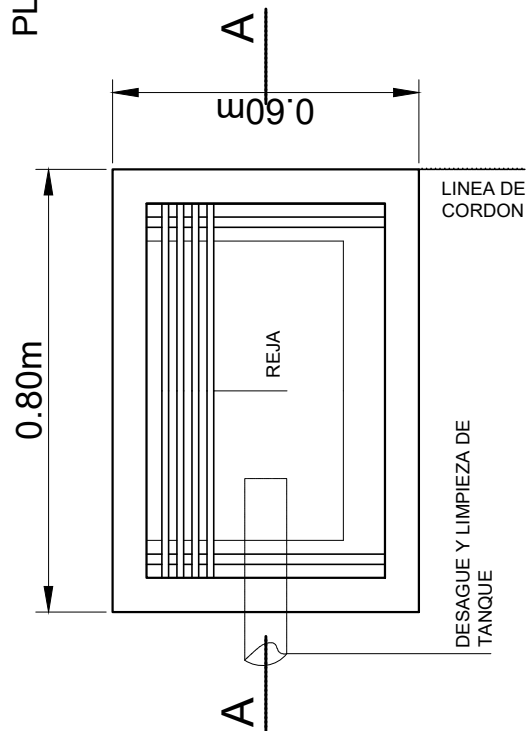
**CASETA PARA TABLERO DE POZO**

Fecha:

Plano N°:

PLANTA

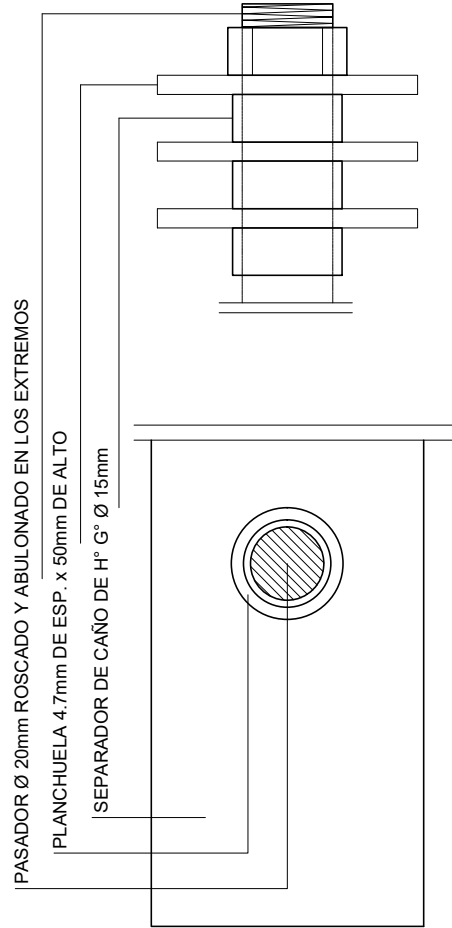
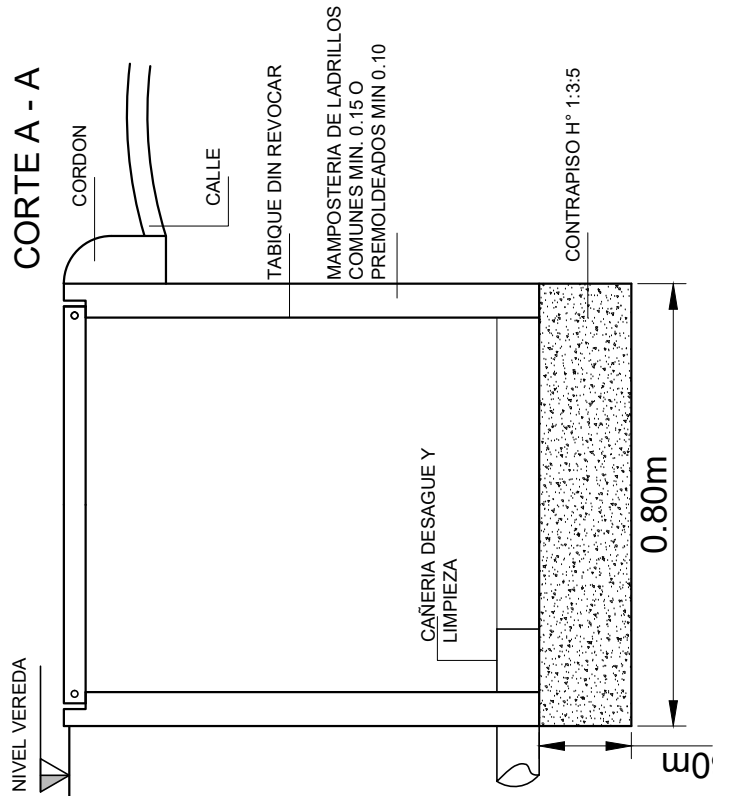
DETALLE REJA



CORTE A - A

CORTE B - B

VISTA LATERAL



Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

**DIPAC**

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

Plano:

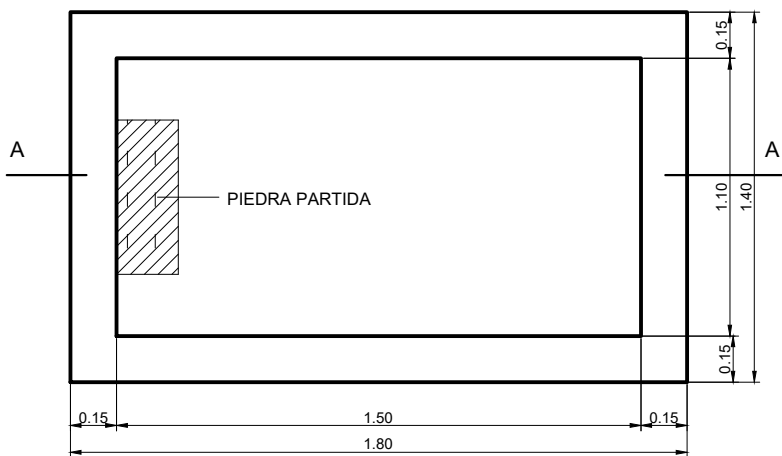
**CAMARA DE DESBORDE**

Fecha:

Plano N°:

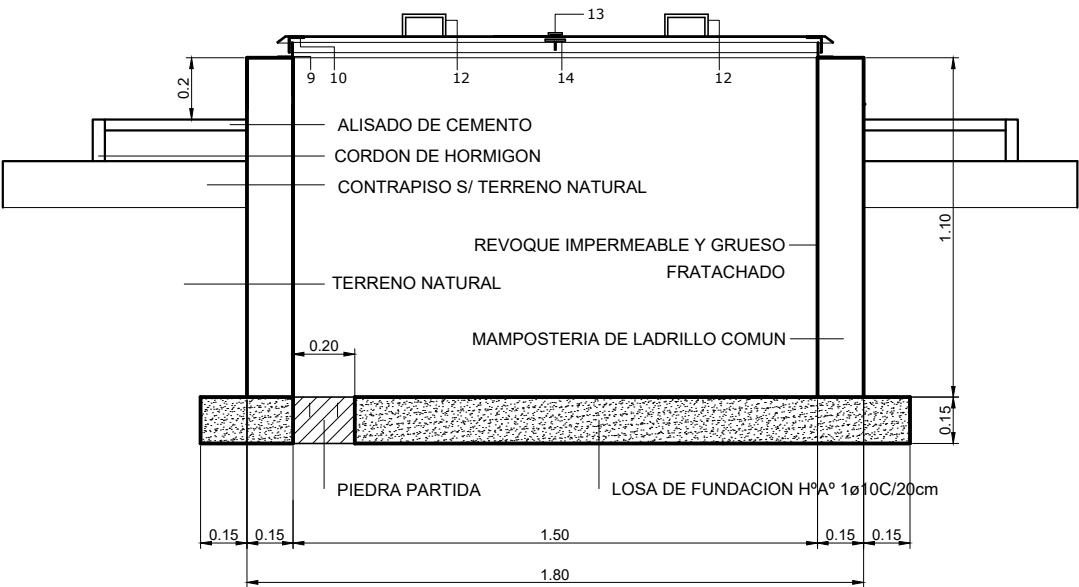
CAMARA PARA by-pass y valvula  
PLANTA

Escala: 1:20

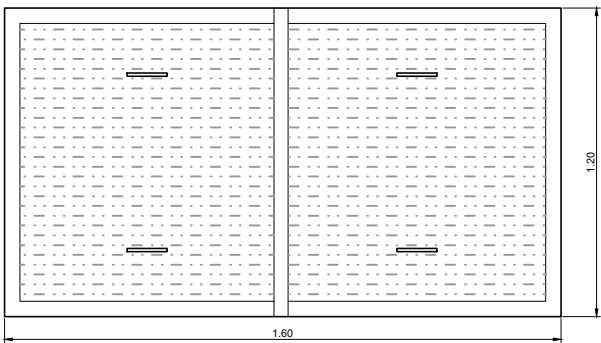


NOTA: MEDIDAS EXPRESADAS EN METROS

CORTE A - A

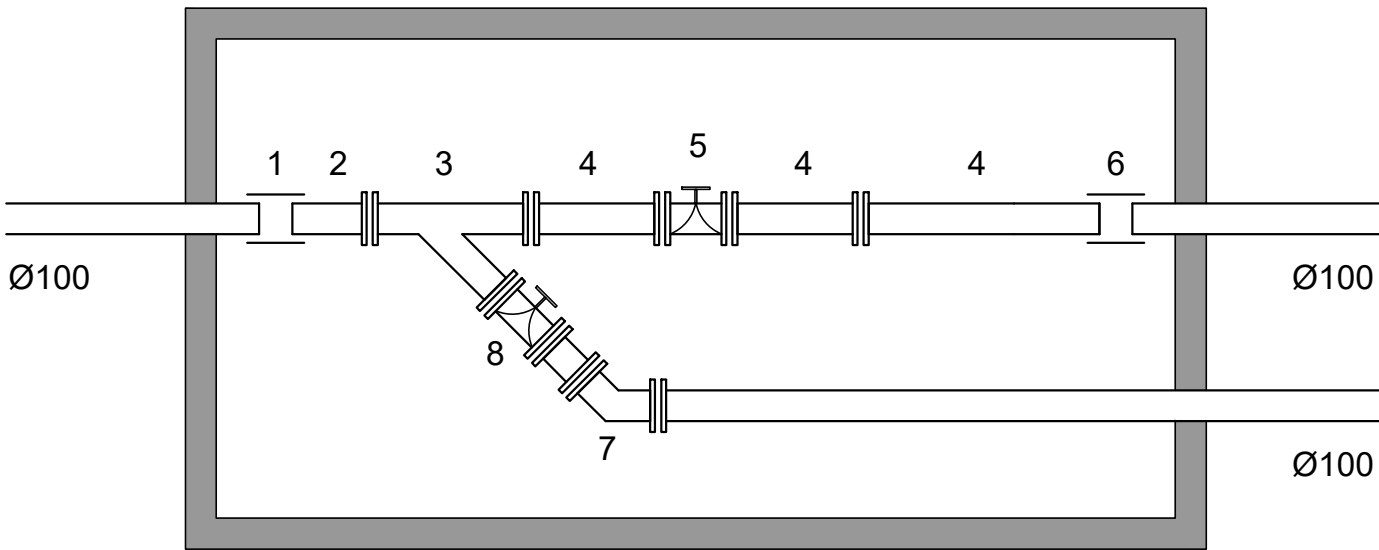


PLANTA TAPA



PLANTA

Escala: sin escala



INSTALACIÓN DE VALVULA SOSTENEDORA DE PRESIÓN Y BY-PASS

PIEZAS ESPECIALES

- 1.- JUNTA GIBALT Ø100
- 2.- TRANSICIÓN F Ø100
- 3.- RAMAL A 45° Aº BRIDADO
- 4.- CARRETEL Ø100 BRIDADO
- 5.- VALVULA SOSTENEDORA DE PRESIÓN BRIDADA
- 6.- JUNTA ALTA TOLERANCIA Ø100
- 7.- CURVA 45° Ø100 BRIDADA
- 8.- VALVULA ESCLUSA Ø100 BRIDADA
- 9.- MARCO PERFIL L 2" x  $\frac{3}{16}$ "
- 10.- ESTRUCTURA TAPA PERFIL L 1  $\frac{1}{2}$ " x  $\frac{3}{16}$ "
- 11.- TAPA CHAPA RAYADA
- 12.- MANIJA PARA IZAJE TAPA Ø10mm.
- 13.- PLANCHUELA Aº 2" x  $\frac{1}{4}$ "
- 14.- ESTRUCTURA SOSTEN TAPA PERFIL T 2" x  $\frac{3}{16}$ "

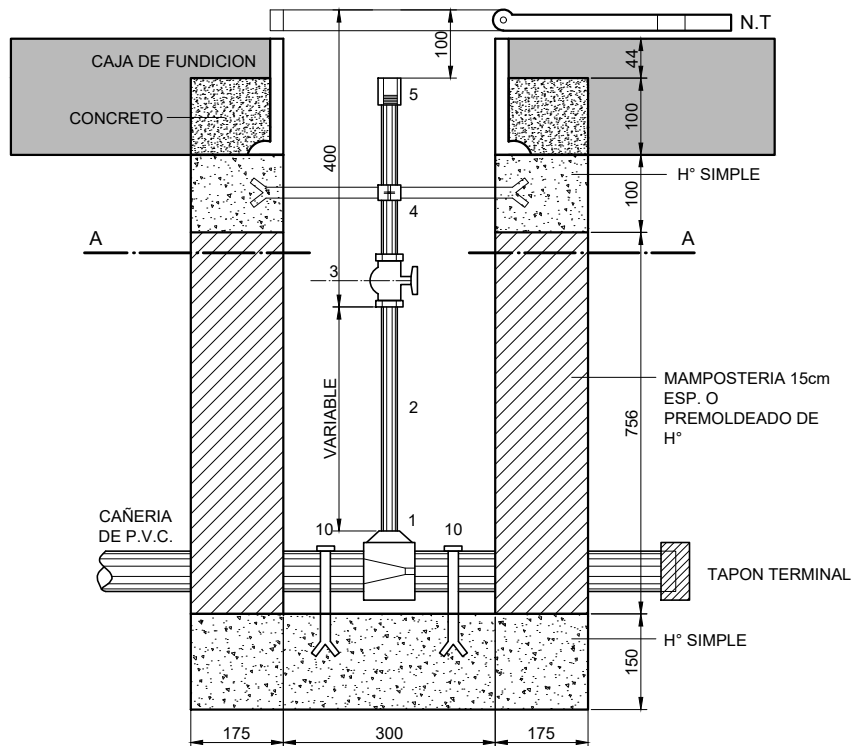
Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

**DIPAC**

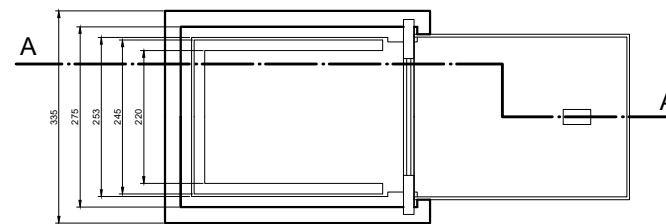
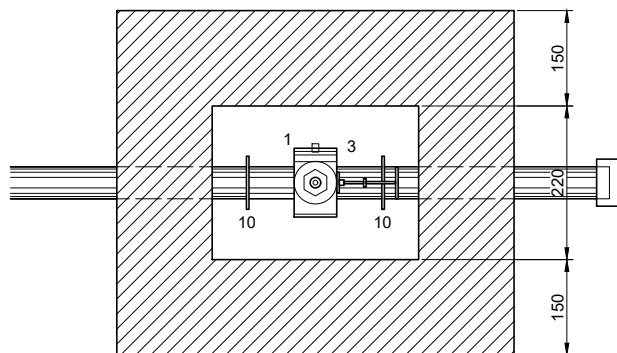
DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

Plano:  
CAMARA PARA DERIVACION DE CAÑERIA

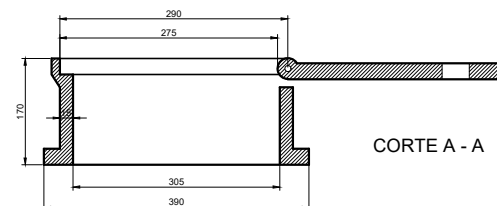
Fecha:  
Plano N°:



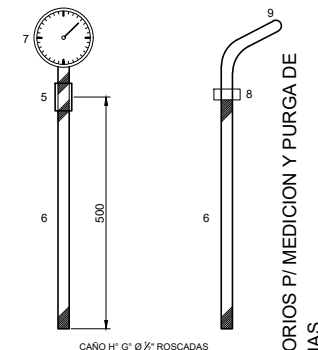
NOTA LAS MEDIDAS SE EXPRESAN EN MILIMETROS



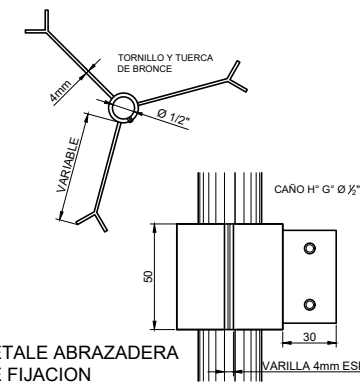
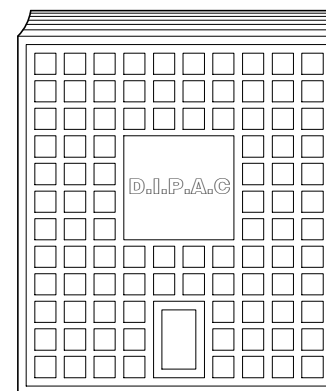
PLANTA



CORTE A - A



ACCESORIOS P/ MEDICION Y PURGA DE CAÑERIAS



DETALLE ABRAZADERA DE FIJACION

## REFERENCIAS

1. ABRAZADERA DE P.V.C CON DERIVACION 1/2"
2. CAÑO H° G° Ø 1/2" ROSCADO
3. VALVULA P.V.C ESFERICA Ø 1/2"
4. ABRAZADERA DE FIJACION S/ DETALE
5. CUPLA ROSCADA H° G° Ø 1/2"
6. CAÑO H° G° Ø 1/2" ROSCADO LONG. 5m
7. MANOMETRO - CUADRANTE 100mm RANGO DE MEDICION 0-5kg/ cm²
8. CUPLA UNION CAÑO H° G° - P.E.B.D.
9. CAÑO P.E.B.D. Ø 13mm - 5m
10. ANCLAJE Ø 6mm
11. MARCO C/ TAPA DE H° FUNDIDO

Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

**DIPAC**

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

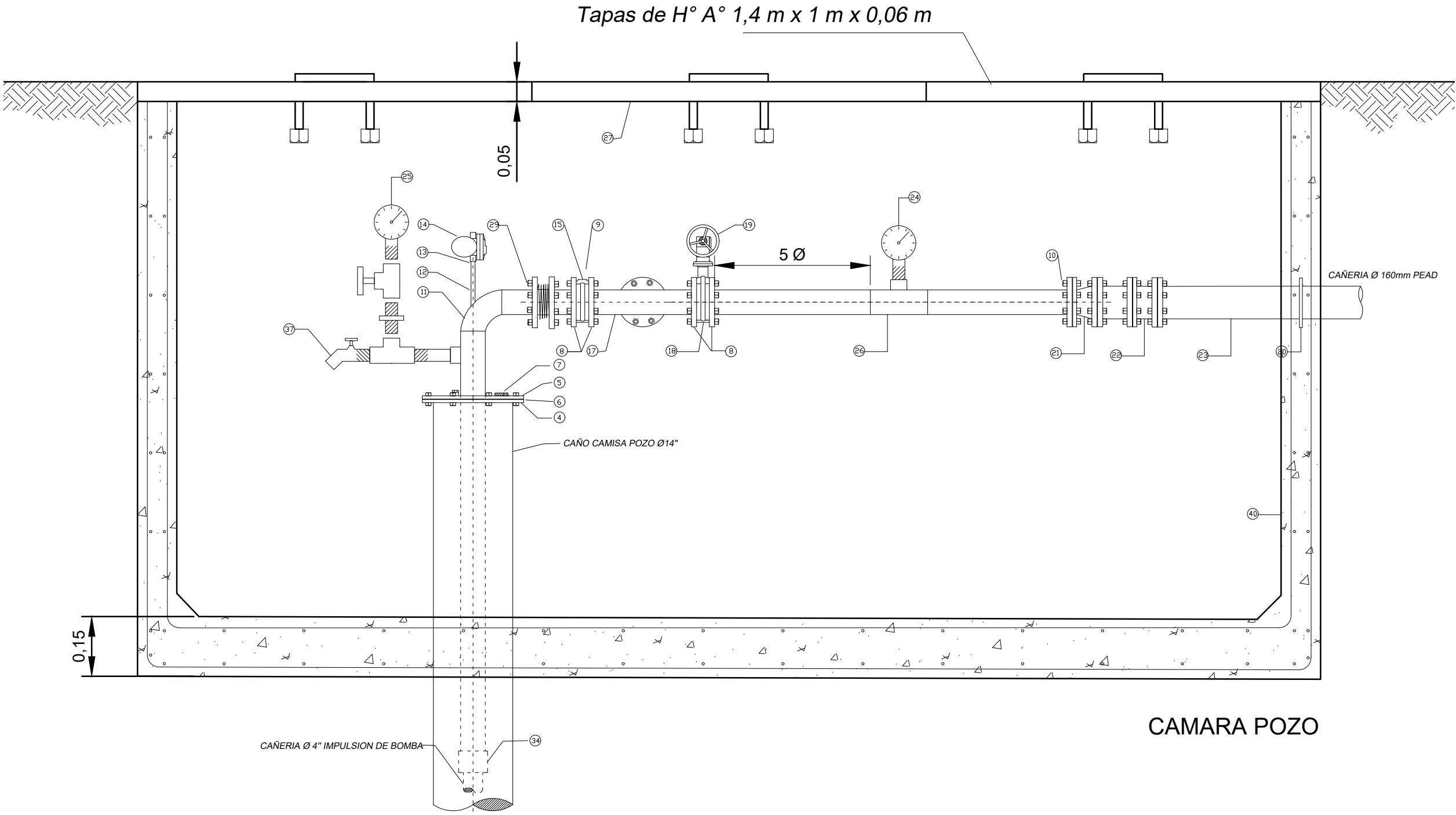
Plano:

CAMARA MEDICION Y PURGA

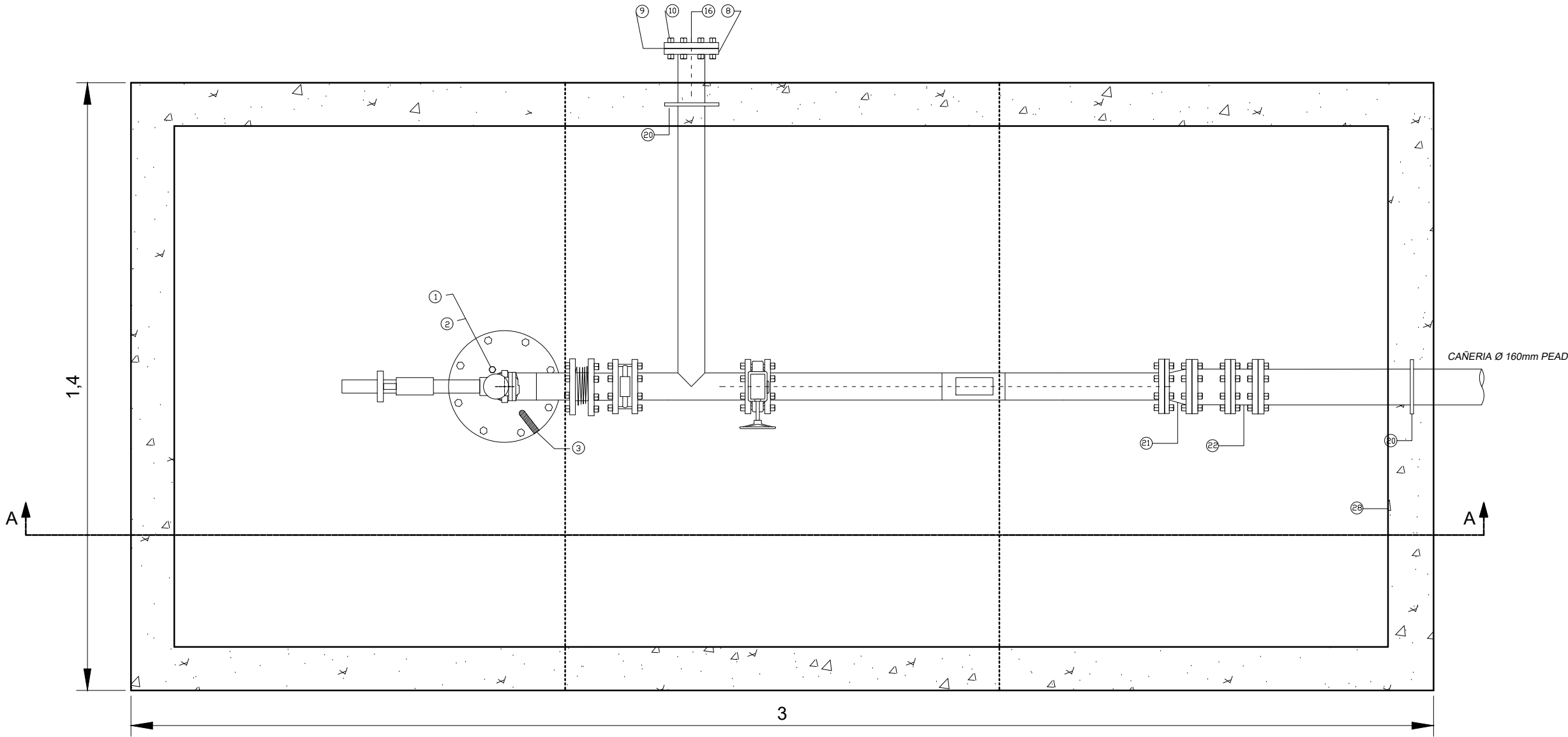
Fecha:

Plano N°:

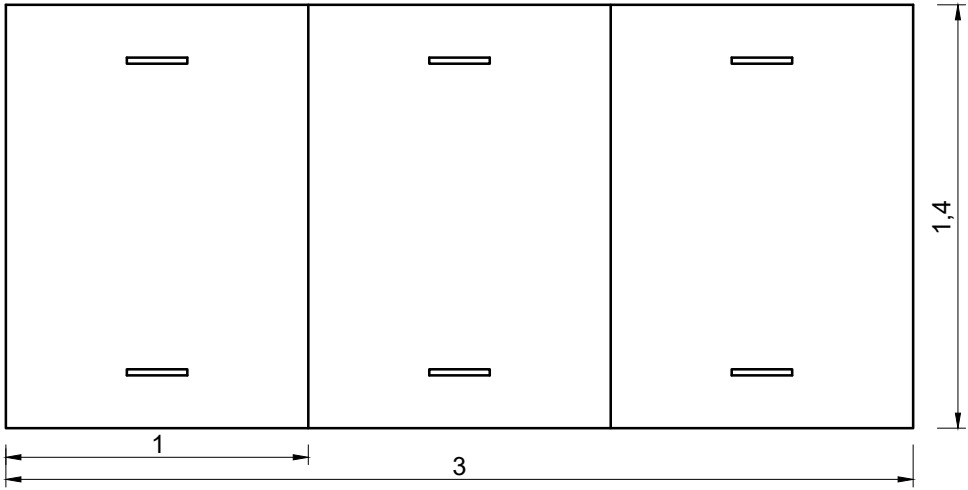




CAMARA POZO



PLANTA



Detalle Vista Superior Tapas de H° A° 1,4 m x 1 m

ID	DESCRIPCIÓN	CANT.	MATERIALES
1	MEDIA CUPLA Ø1"	1	S/ESP
2	TAPÓN Ø1" ROSCADO	1	S/ESP
3	SELLO DE GOMA	1	S/ESP
4	BRIDA CAMISA DE POZO Ø470 mm.	1	S/ESP
5	BRIDA TAPA Y SOPORTE Ø470 mm.	1	S/ESP
6	JUNTA ESPESOR 3 mm. Ø470 mm	1	GOMA SINT. ALMA TELA
7	BULÓN CON TUERCA Y ARANDELA Ø5/8" x 2"	8	ACERO GALVANIZADO
8	BRIDA Ø4" ANSI B 16.5 SERIE 150	14	S/ESP
9	JUNTA ESPESOR 3 mm. Ø4"	7	GOMA SINT. ALMA TELA
10	ESPARRAGO Ø5/8" x 2 ½" CON DOS TUERCAS Y ARANDELAS	24	ACERO GALVANIZADO
11	CODO BRIDADO 90° RL Ø 4"	1	S/ESP
12	CAÑO Ø 3/4" SCH. 40	0,20 m	S/ESP
13	CONEXION ROSCADA Ø 3/4"	1	S/ESP
14	VALVULA PURGADORA Ø 3/4" PN 8	1	S/ESP
15	VALVULA DE RETENCION TIPO WAFER SIMPLE RESORTE INTERNO	1	S/ESP
16	BRIDA CIEGA Ø4" ANSI B 16.5 SERIE 150	1	S/ESP
17	PREFABRICADO TIPO "TEE" Ø SCH 4", 40	1	S/ESP
18	VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER CON MONTAJE PARA ACCIONADOR	1	S/ESP
19	ACCIONADOR MANUAL CON REDUCTOR PARA VALVULA MARIPOSA	1	S/ESP
20	ARO DE EMPOTRAMIENTO (aprox. Ø 200 mm)	2	S/ESP
21	EXPANSIÓN 4" A 8" A°	1	S/ESP
22	ADAPTADOR PEAD A BRIDA Ø160m	1	S/ESP
23	TUBO PEAD CL10 DN 160 mm	-	S/ESP
24	CAUDALIMETRO	1	S/ESP
25	CANILLA SACAMUESTRA ½"	1	S/ESP
26	RAMAL T A° BRIDADO 4" x ½" (ROSCA)	1	S/ESP
27	TAPAS DE H° A° SEGÚN DETALLE	1	S/ESP
28	CAMARA POZO DE H° A°	1	S/ESP
29	JUNTA DE EXPANSION	1	S/ESP

Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

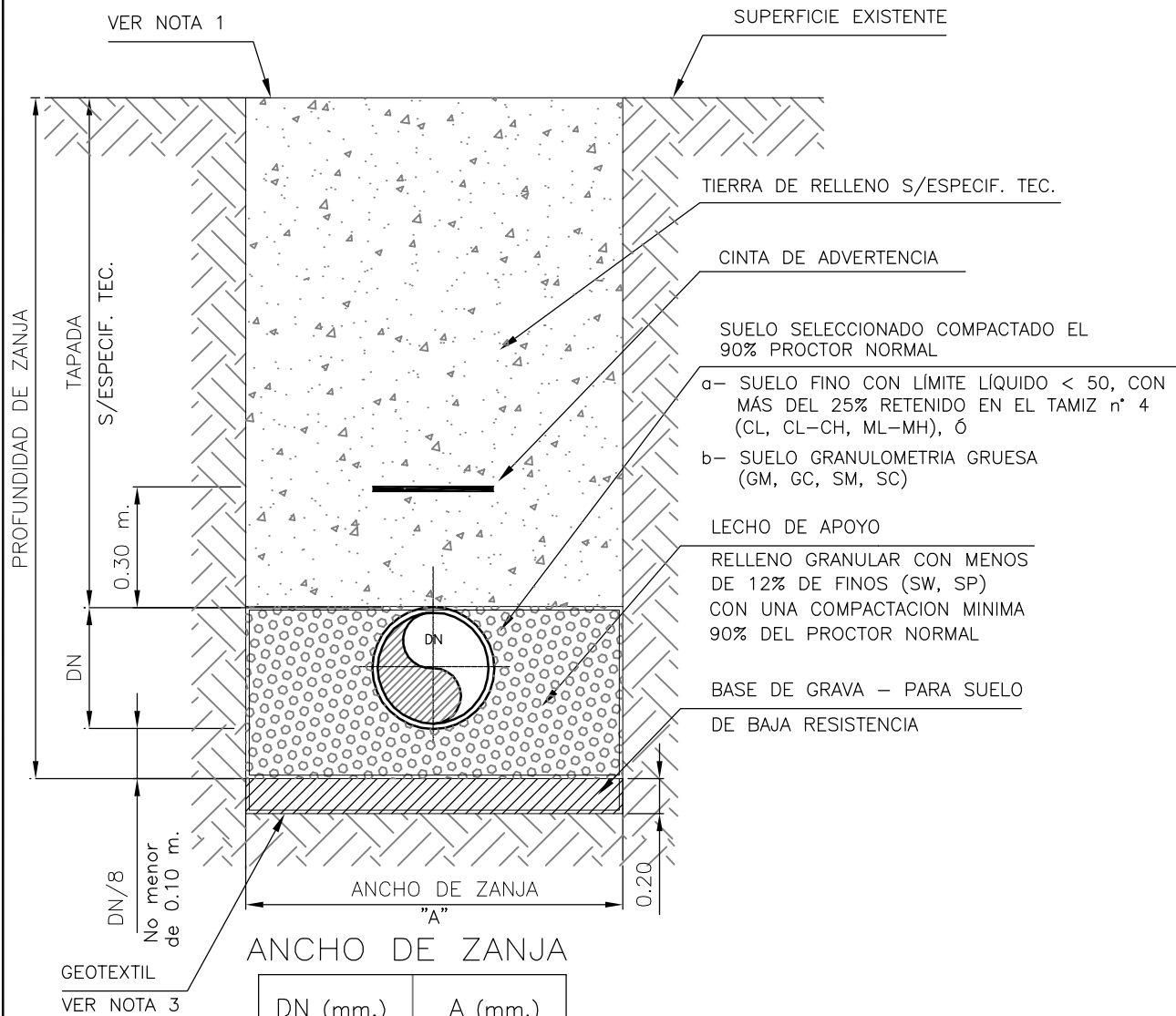
DIPAC

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

Plano: **DETALLE MANIFOLD**

Fecha:

Plano N°:



#### NOTAS:

- 1- La superficie deberá ser reconstruida de acuerdo a las especificaciones
- 2- La distancia "A" corresponde a la distancia mínima libre entre las paredes de la zanja a la altura del intradós de la cañería. De ser necesario entibamiento, se efectuará el sobreancho correspondiente.
- 3- Colocar geotextil en presencia de napa

NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

**SECCION DE ZANJA TIPICA**  
CAÑERIA DE AGUA POLIETILENO LISO PARED SOLIDA  
DN 80 - DN 1200 - TAPADA ≤ 5 m



**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Planificación

Gerente: LV

Proyectista:

Dibujo: GS/MC

Plano N°

**IAAA0087**

Cód. Proy:

J.de Proyecto:

Reviso: JV

Fecha: 17/11/2014

Código Archivo:

**I-A-AA-0087**

Revisión

**1**

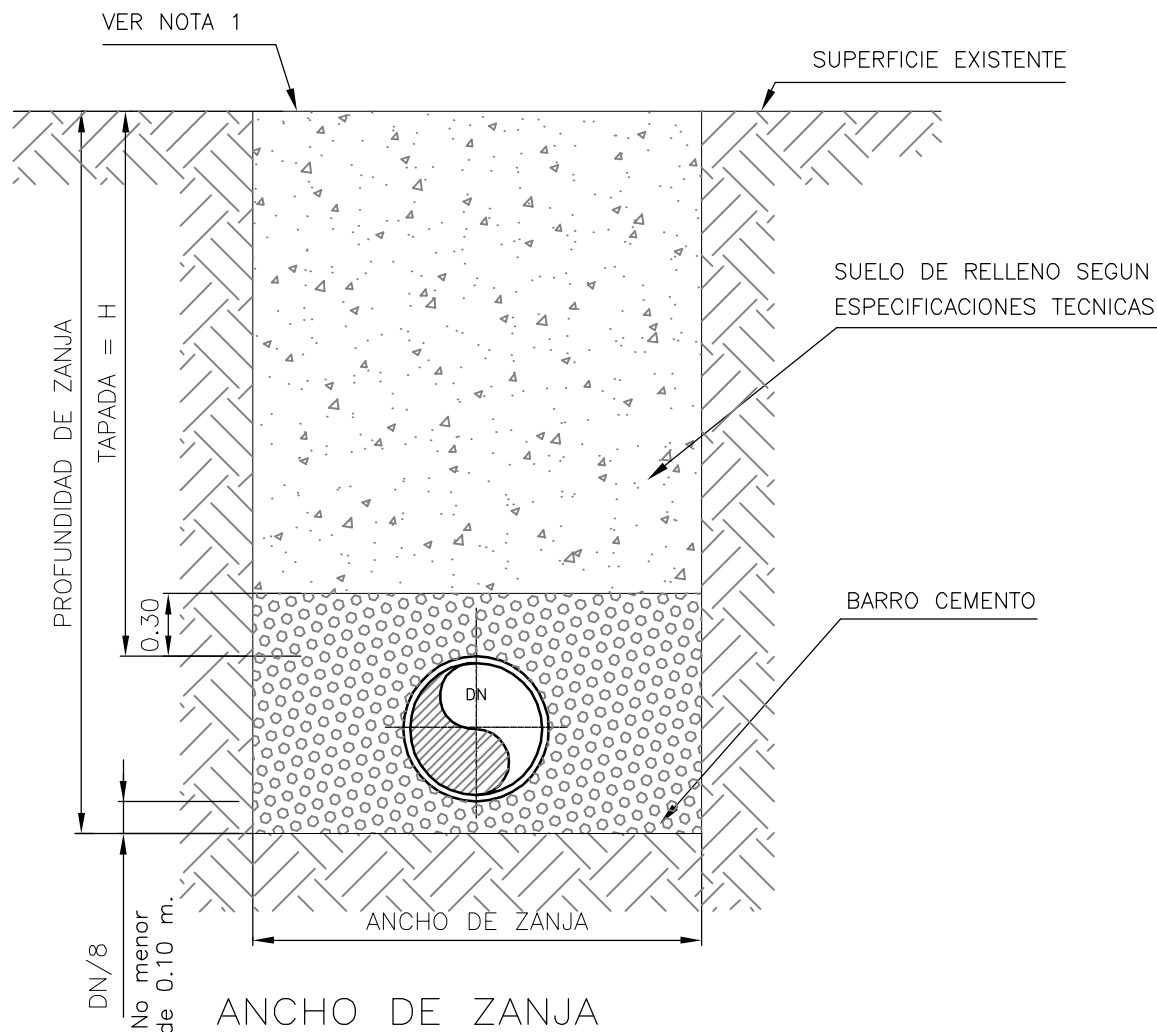
Hoja:

**1 de 1**



SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm  
EL PLANO NO ESTA EN ESCALA

Escala: S/E



DN (mm.)	A (mm.)
63/75	400
90/110	400
160	500
225	500
315	600
355	700
450	900
560	1100
710	1400
800	1500
900	1600
1000	1700
1200	1900

#### NOTAS:

- 1.- LA SUPERFICIE DEBERA SER RECONSTITUIDA DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.
- 2.- LA DISTANCIA "A" CORRESPONDE A LA DISTANCIA MINIMA LIBRE ENTRE LAS PAREDES DE LA ZANJA A LA ALTURA DEL INTRADOS DE LA CAÑERIA. DE SER NECESARIO ENTIBAMIENTO, SE EFECTUARA EL SOBREALCHO CORRESPONDIENTE.

NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

**SECCION DE ZANJA TIPICA**  
CAÑERIA DE AGUA POLIETILENO LISO PARED SOLIDA  
DN 400 - DN 1200 - TAPADA > 5m



**Agua y Saneamientos Argentinos S.A.**  
Dirección de Planificación

Gerente: LV

Proyectista:

Dibujo: GS/MC

Plano N°

**IAAA0088**

Cód. Proy:

J.de Proyecto:

Reviso: JV

Fecha: 17/11/2014

Código Archivo:

**I-A-AA-0088**

Revisión

**1**

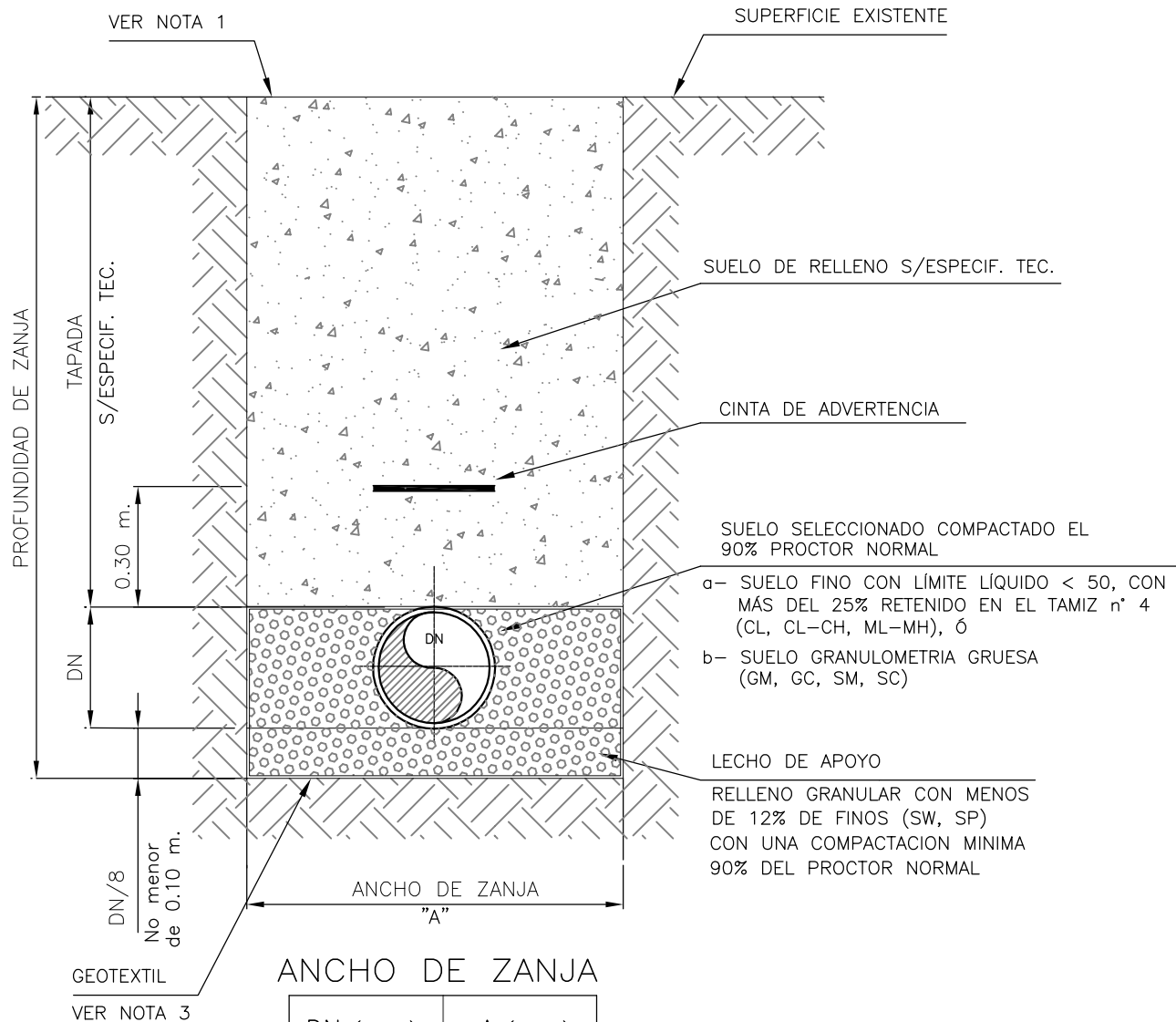
Hoja:

**1 de 1**



SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm  
EL PLANO NO ESTA EN ESCALA

Escala: S/E



### ANCHO DE ZANJA

DN (mm.)	A (mm.)
80	400
100	400
150	500
200	500
250	600
300	600
400	800
500	900
600	1000
700	1300
800	1400
900	1500
1000	1600
1200	1800

### NOTAS:

- 1- La superficie deberá ser reconstruida 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 intradós de la cañería. De ser necesario entibamiento, se efectuará el sobreancho correspondiente
- 3- Colocar geotextil en presencia de napa.

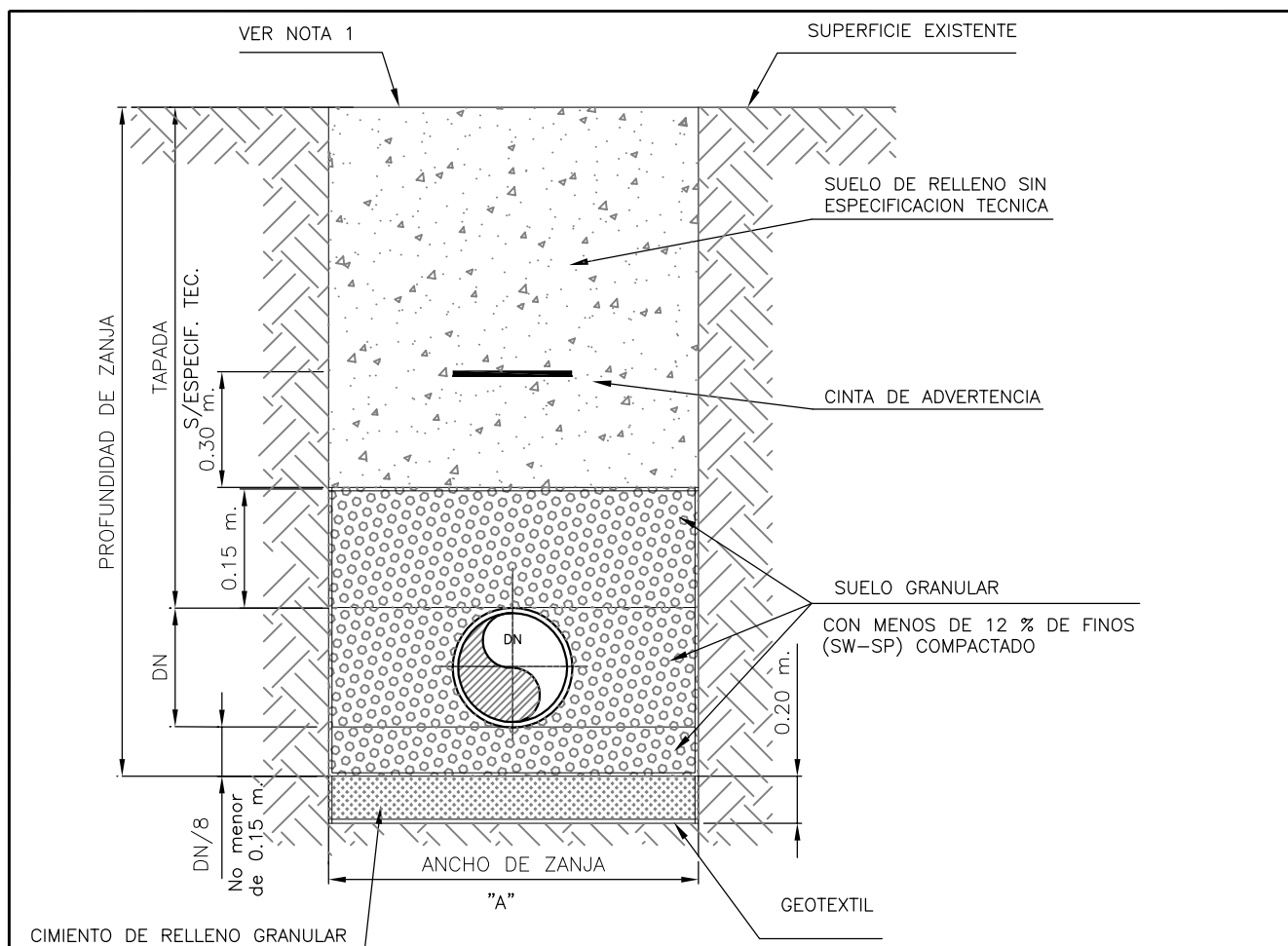
NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

**SECCION DE ZANJA TIPICA**  
**CAÑERÍA DE AGUA FUNDICION DUCTIL**  
 DN 80 - DN 1200 - K7 - TAPADA ≤ 1.2 m



Agua y Saneamientos Argentinos S.A.  
 Dirección de Planificación

Gerente: LV	Proyectista:	Dibujo: MC	Código Archivo: <b>I-A-AA-0105</b>	Cód. Proy:
J.de Proyecto:	Reviso: JV	Fecha Aprob: 22/09/2014	Plano N° <b>IAAA0105</b>	Revisión 0
SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA			Escala: S/E	Hoja: 1 de 1



GRAVA, (GW, GP)  
POR SUELO DE BAJA  
RESISTENCIA

### ANCHO DE ZANJA

DN (mm.)	A (mm.)
80	400
100	400
150	500
200	500
250	600
300	600
400	800
500	900
600	1000
700	1300
800	1400
900	1500
1000	1600
1200	1800

### NOTAS:

- 1- La superficie deberá ser reconstruida 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 intradós de la cañería. De ser necesario entibamiento, se efectuará el sobreancho correspondiente
- 3- Colocar geotextil en presencia de napa.

NOTA: PROYECTO EJECUTADO POR PROFESIONALES DE AYSA.

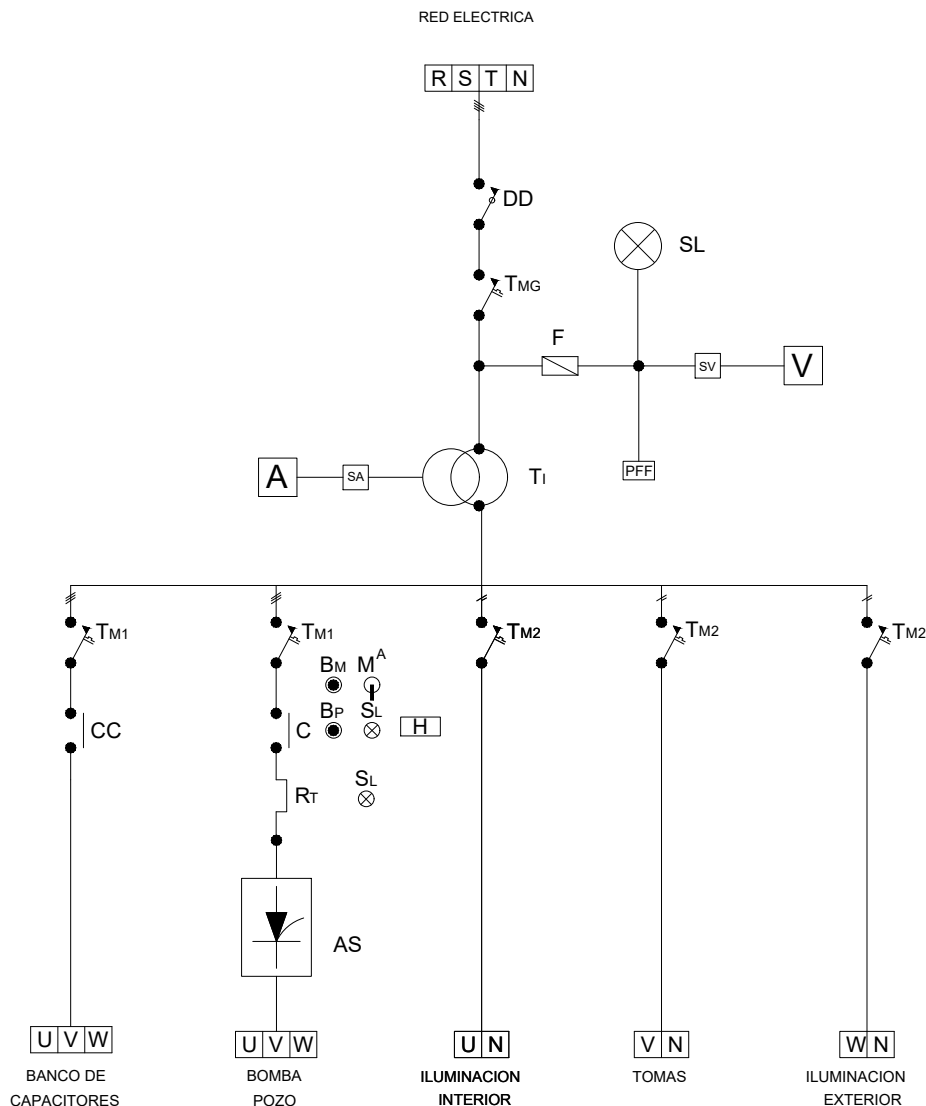
SECCION DE ZANJA TIPICA  
CAÑERIA DE AGUA FUNDICION DUCTIL  
DN80 - DN1200 - K7 - TAPADA (e) 1.2 - 2.5 m



Agua y Saneamientos Argentinos S.A.  
Dirección de Planificación

Gerente: LV	Proyectista:	Dibujo: MC	Código Archivo: <b>I-A-AA-0106</b>	Cód. Proy:
J.de Proyecto:	Reviso: JV	Fecha Aprob: 22/09/2014	Plano N° <b>IAAA0106</b>	Revisión 0
<p>SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2 cm EL PLANO NO ESTA EN ESCALA</p>			Hoja: 1 de 1	

## TABLERO DE COMANDO EN POZOS



### REFERENCIAS

R S T N	Bornes entrada linea	T I	Transformador corriente xx / 5 A.
TM G	Interruptor termomagnético tetrapolar	P F F	Protección falta de fase, alta y baja tensión.
TM 1	Interruptor termomagnético tripolar	C	Contactador tripolar.
TM 2	Interruptor termomagnético bipolar	B M	Botonera marcha
DD	Disyuntor diferencial tetrapolar	M A	Conmutador manual automático
SL	Señal luminosa	B P	Botonera parada
F	Fusible comando	R T	Relevo térmico
SV	Selector voltométrico	H	Cuenta horas
V	Voltímetro 0 - 500 V.	U V W	Bornes alimentación bombas
A	Amp. Amperímetro 0 - xx/5	U N	Bornes alimentación serv. auxiliares
SA	Selector amperométrico	V N	Bornes alimentación serv. auxiliares
AS	Arranque suave		

CADA UNO DE LOS COMPONENTES SERA DIMENSIONADO EN FUNCION DE LA POTENCIA DEL EQUIPO A COMANDAR.  
EL BANCO DE CAPACITORES DEBERA ELEVAR EL FACTOR DE POTENCIA A UN VALOR COMPRENDIDO ENTRE 0.95 Y 1

Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

# DIPAC

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

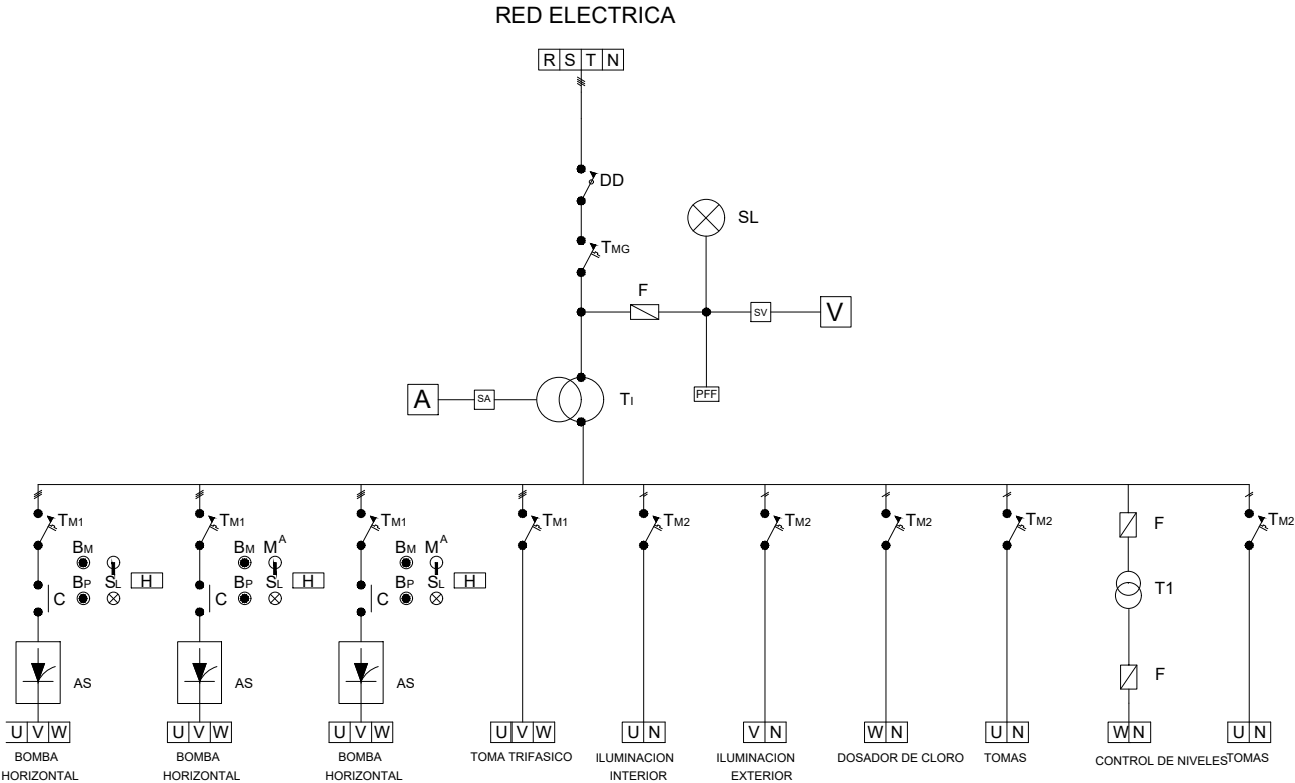
Plano:

**ESQUEMA UNIFILAR**  
TABLERO DE COMANDO EN POZOS

Fecha:

Plano N°:

TABLERO DE COMANDO EN PLANTA



REFERENCIAS

R S T N	Bornes entrada linea	TI	Transformador corriente xx / 5 A.
TMG	Interruptor termomagnético tetrapolar	PFF	Protección falta de fase, alta y baja tensión.
TM 1	Interruptor termomagnético tripolar	C	Contactador tripolar.
TM 2	Interruptor termomagnético bipolar	BM	Botonera marcha
CM	Conmutador manual	MA	Conmutador manual automático
TM	Interruptor termomagnético bipolar	BP	Botonera parada
SL	Señal luminosa	RT	Relevo térmico
F	Fusible comando	H	Cuenta horas
SV	Selector amperométrico	U V W	Bornes alilmentación bombas
V	Voltímetro 0 - 500 V.	U N	Bornes alimentación serv. auxiliares
A	Amp. Amperímetro 0 - xx/5	V N	Bornes alimentación serv. auxiliares
SA	Selector amperométrico	W N	Bornes alimentación serv. auxiliares
AS	Arranque suave	DD	Disyuntor diferencial tetrapolar

CADA UNO DE LOS COMPONENTES SERA DIMENSIONADO EN FUNCION DE LA POTENCIA DEL EQUIPO A COMANDAR.

SE COLOCARA UN BANCO DE CAPACITORES QUE DEBERA ELEVAR EL FACTOR DE POTENCIA A UN VALOR COMPRENDIDO ENTRE 0.95 Y1

Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Infraestructura y Servicios Publicos

DIPAC

DIRECCION PROVINCIAL DE AGUA Y CLOACAS

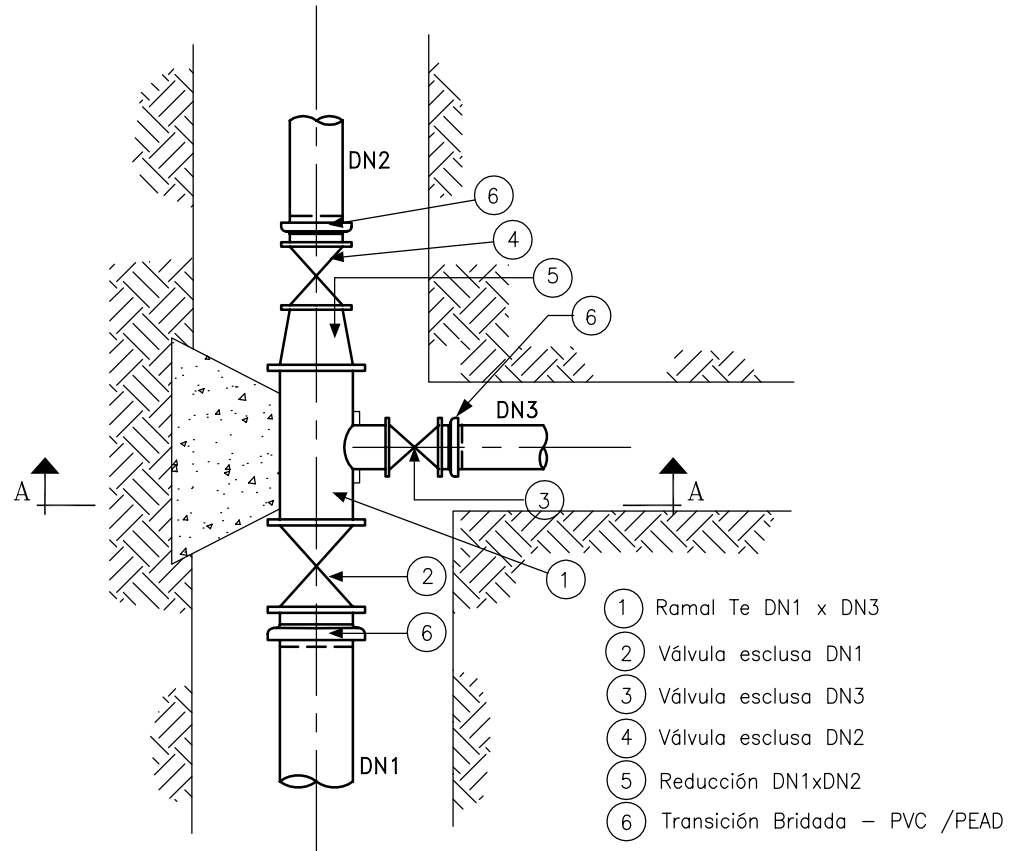
Plano:

ESQUEMA UNIFILAR  
TABLERO DE COMANDO EN PLANTA

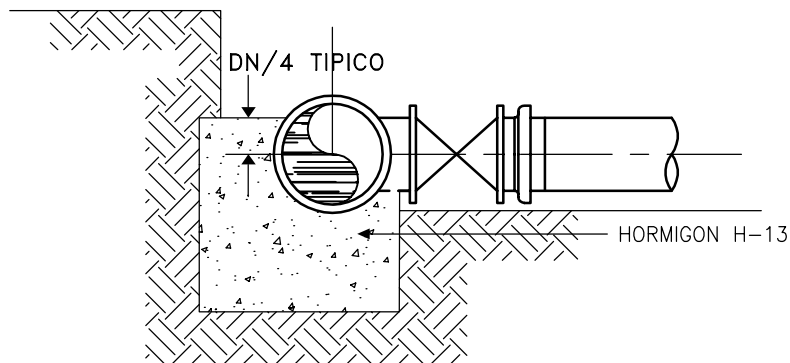
Fecha:

Plano N°:

# PLANTA



## CORTE A-A



DN1	DN2	DN3
90-315	90-315	90-315

### NOTAS:

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

A-02-1\_0

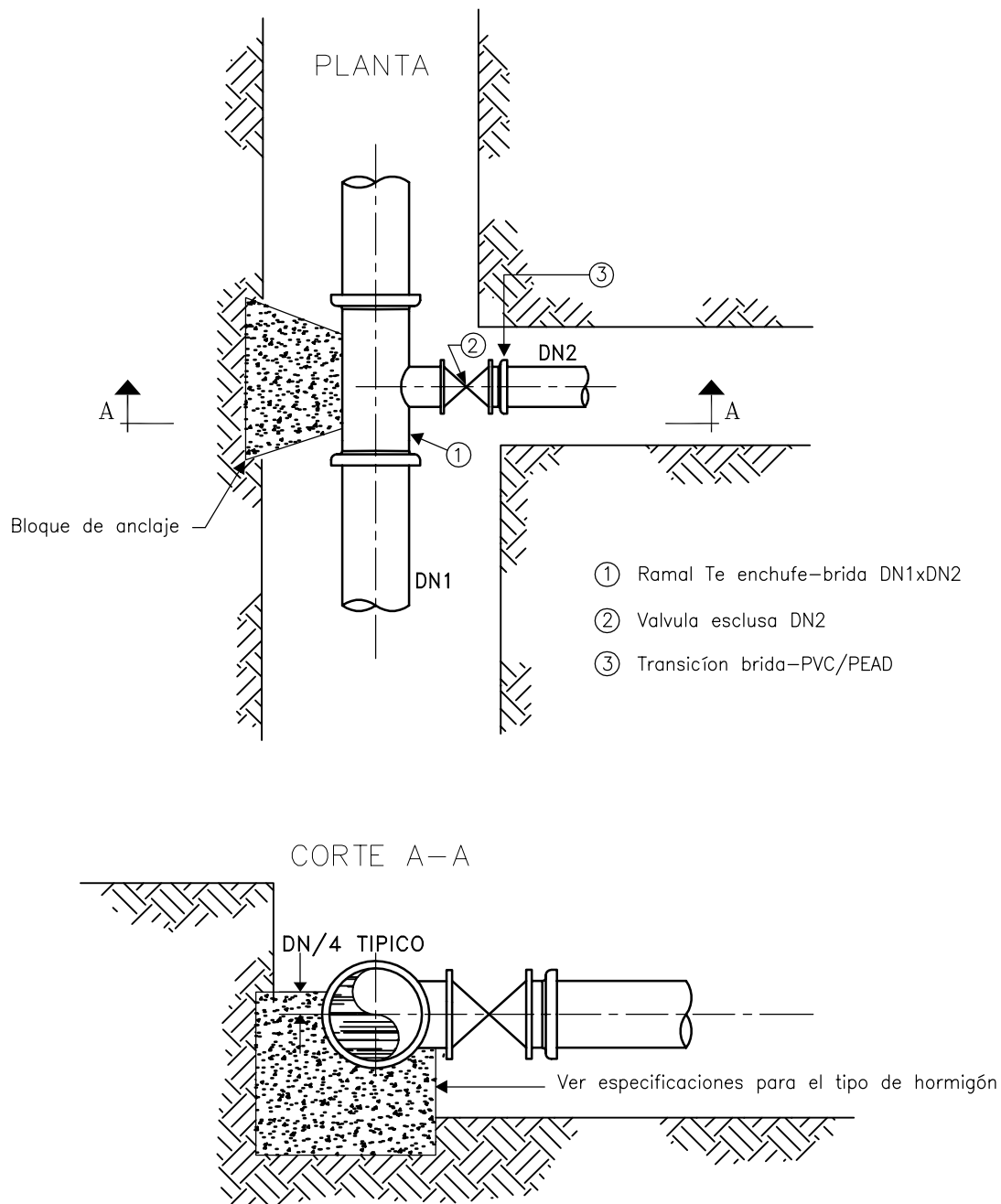


## NUDO TIPO - CAÑERÍA MAESTRA RAMAL DE FUNDICIÓN DUCTIL (F.D.)

PLANO  
TIPO

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-02-1
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: Ing.Proy.:	Pr.N°





**NOTAS:**

- El contrastista deberá diseñar y detallar el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural y las acciones que correspondan.
- Los enchufes del ramal deben quedar fuera del bloque de anclaje.

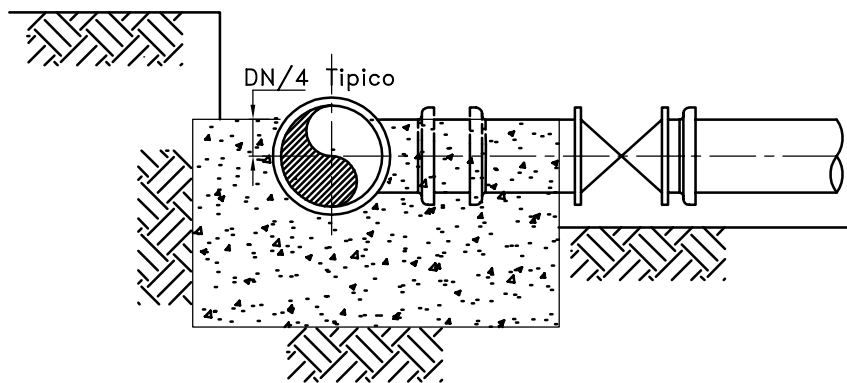
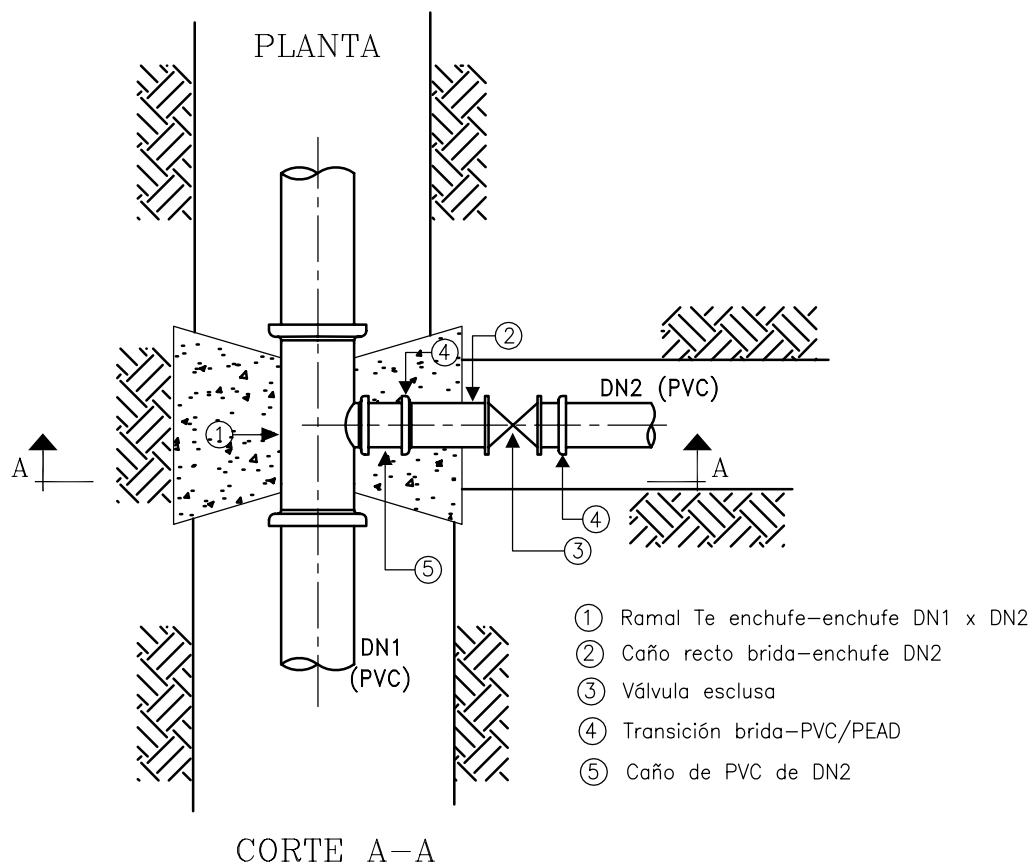


**NUDO TIPO-CAÑERIAS MAESTRAS/DISTRIBUIDORAS  
RAMAL FUNDICION DUCTIL (F.D.)**

**PLANO  
TIPO**

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: Ing.Proy.:

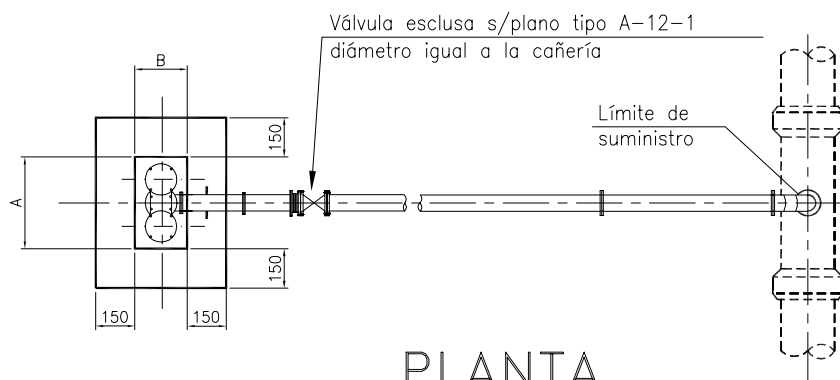
N° A-02-2  
Pr.N°



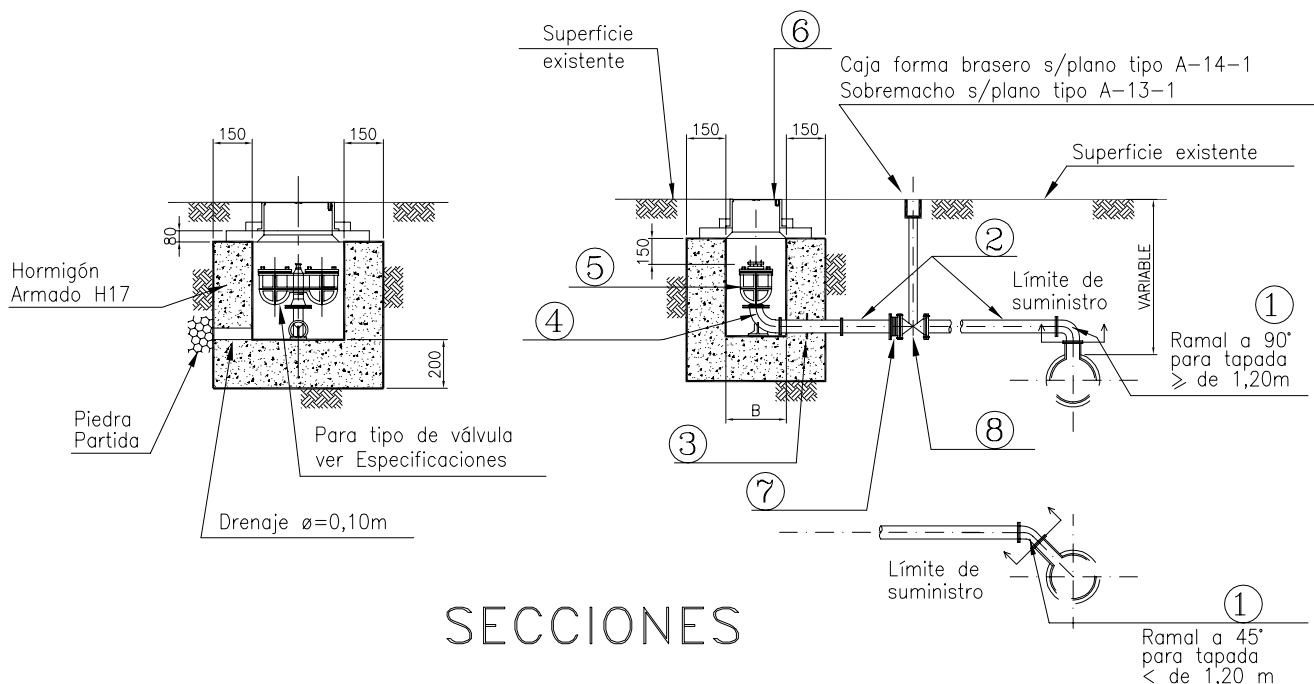
DN1	DN2
90-315	90

NOTAS:

- El contrastista deberá diseñar y detallar el bloque de anclaje de acuerdo a las condiciones del terreno natural y las acciones que correspondan.
- Los enchufes del ramal deben quedar fuera del bloque de anclaje.



## PLANTA



## SECCIONES

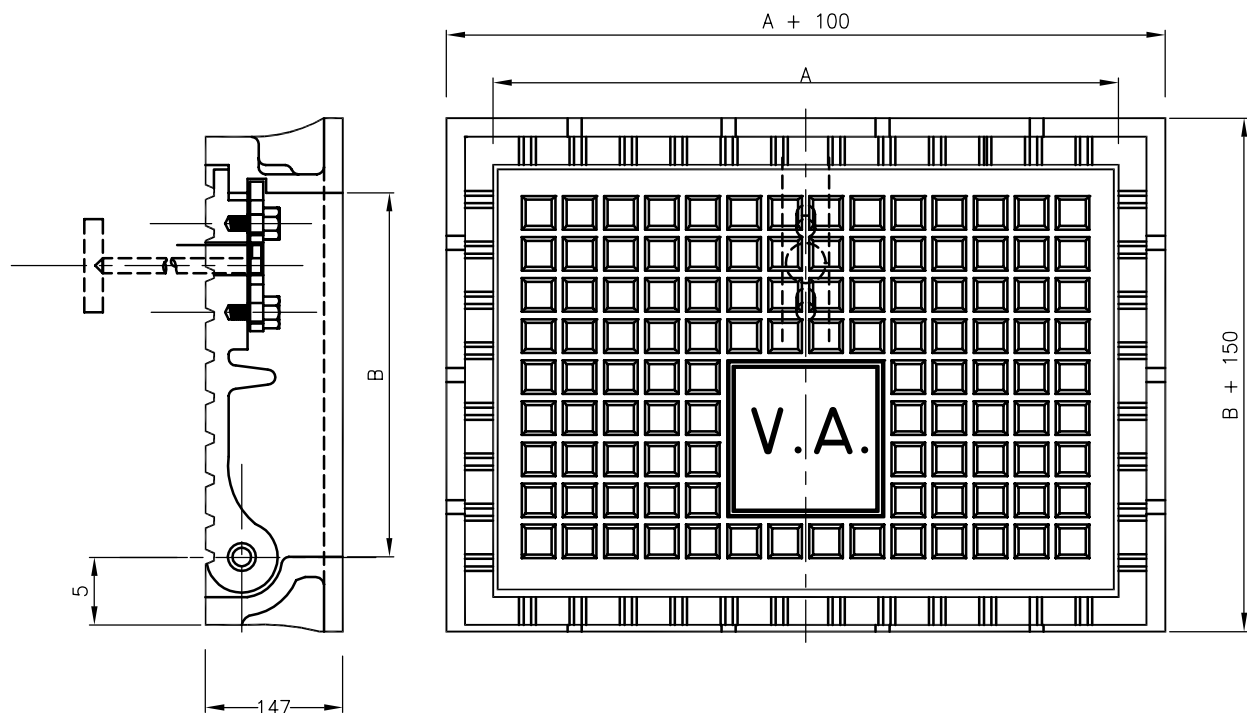
### CAMARA - DIMENSIONES INTERNAS ORIENTATIVAS

DN (VALV.)	A	B
60	750	650
100	850	650
150	1050	800
200	1150	850

- ① Codo 90° o 45° con bridas DN S/especificaciones
- ② Caños de conexión con bridas DN S/especificaciones
- ③ Caño c/bridas y aro de anclaje DN S/especificaciones
- ④ Codo 90° c/base y bridas DN S/especificaciones
- ⑤ Válvula de aire
- ⑥ Tapa fundición ductil ver plano tipo A-09-1
- ⑦ Junta de desarme c/bridas
- ⑧ Válvula esclusa diámetro igual a DN cañería (\*) S/plano tipo A-12-1

### NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- La cámara deberá en lo posible colocarse en vereda.
- Cuando la vereda o calzada sea de tierra, se construirá un bloque de Hormigón "D" alrededor de la tapa.
- La parte superior de la válvula de aire estará a una profundidad máxima de 150 mm, medida desde la superficie inferior de la tapa.
- La distancia libre mínima entre el perímetro de válvula y el borde interno de cámara será de 200 mm.
- (\*) Válvula a colocar en cañerías de DN > 0.500,m

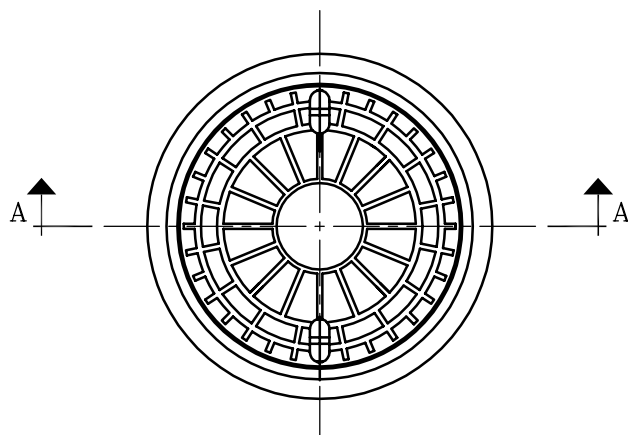


DN (Válv.)	A	B	S (cm <sup>2</sup> )
80 y 100	600	350	120
150	750	500	200
200	900	600	300

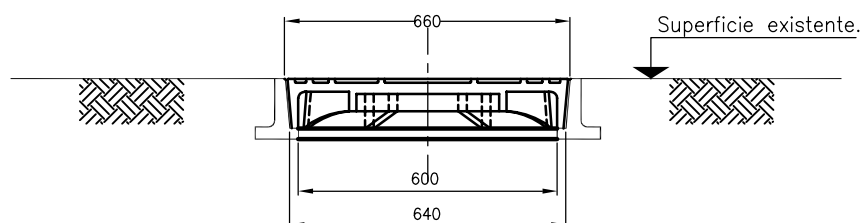
## NOTAS:

- 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.

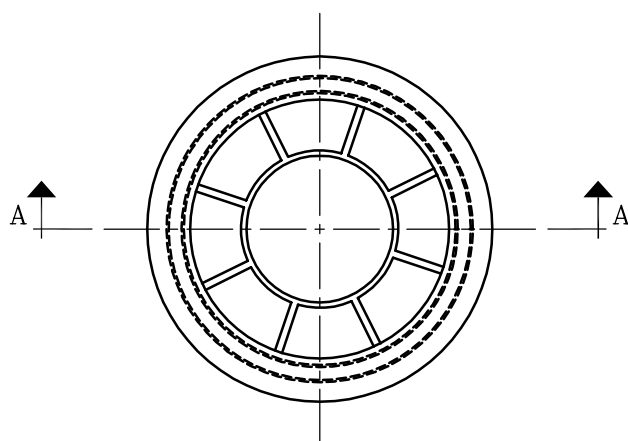
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



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.

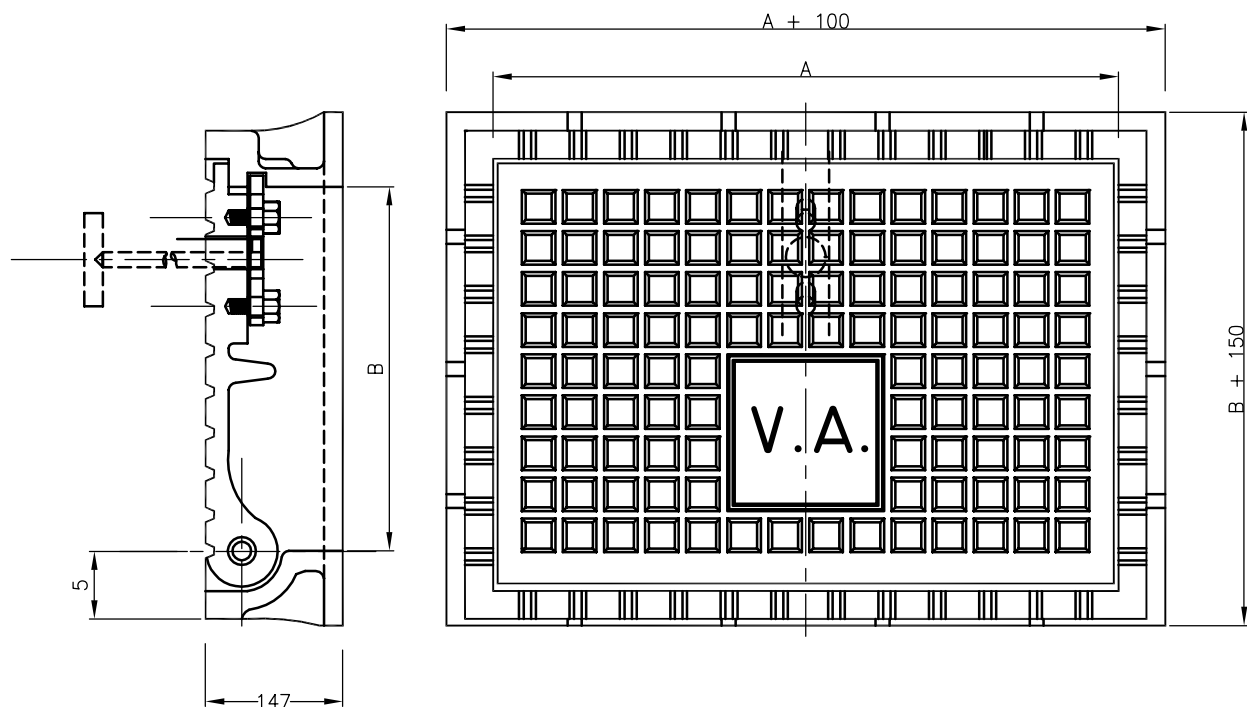
A-09-2-0



MARCO Y TAPA TIPO

PLANO  
TIPO

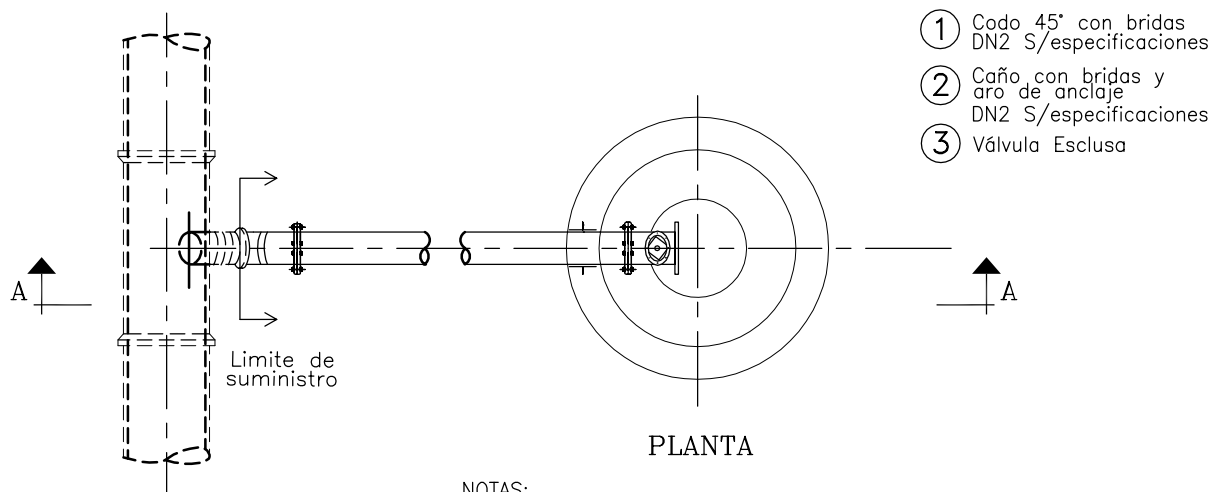
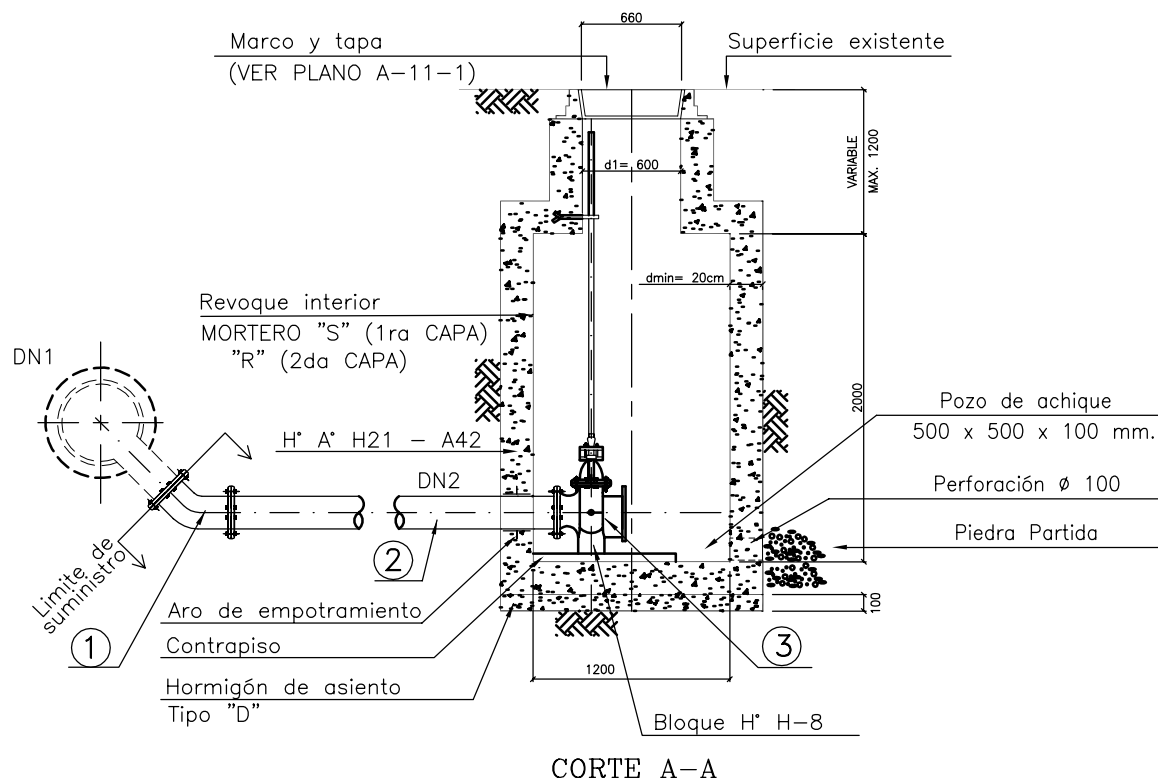
0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-09-2
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: Ing.Proy.:	Pr.N°



DN (Válv.)	A	B
80 y 100	600	350
150	750	500
200	900	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.
- Cuando se utilicen marco y tapa sin ventilación se deberá proveer ventilación a la cámara de aire mediante un dispositivo adicional.



#### NOTAS:

- Todas la medidas están expresadas en milímetros.
- Hormigón H-21
- Acero A-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 a fisuración para la condición especificada como: "Fisura muy reducida"
- Vástago de maniobra de acero SAE 1020 para torque equivalente al correspondiente a la válvula, revestido con pintura anticorrosiva
- El relleno alrededor de la cámara, se con suelo cemento.
- La superficie deberá ser reconstruída de acuerdo a las especificaciones.
- Cuando la calzada sea de tierra, se construirá un bloque de hormigón "D", de 300 x 300 mm, alrededor de la tapa.
- El aro de empotramiento se calculará para la presión de prueba en zanja, actuando sobre la brida ciega.

#### DIAMETRO

DN1	DN2
400 a 500	150
600 a 700	200
800 a 900	250

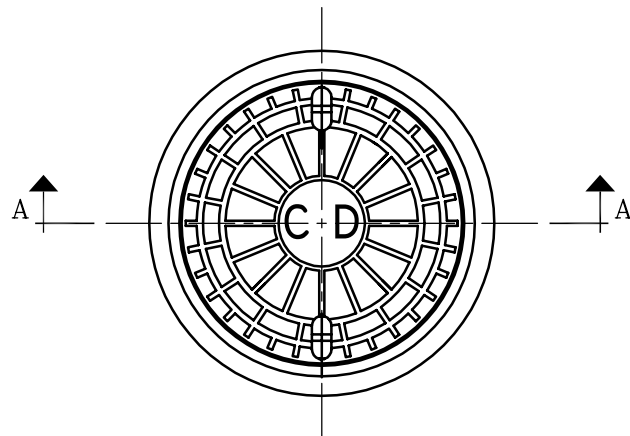


### CAMARA DE DESAGÜE CAÑERIAS DN ≤ 1000 mm - AGUA

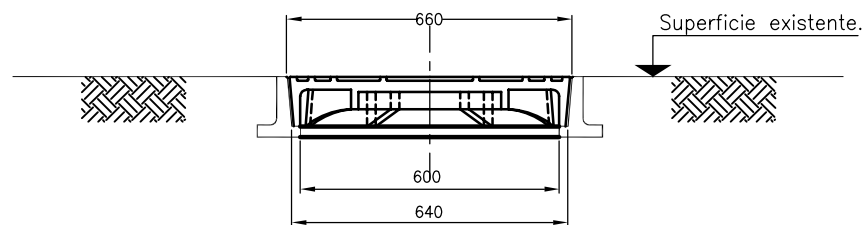
#### PLANO TIPO

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-10-1
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: Ing. Proy.:	Pr. N°

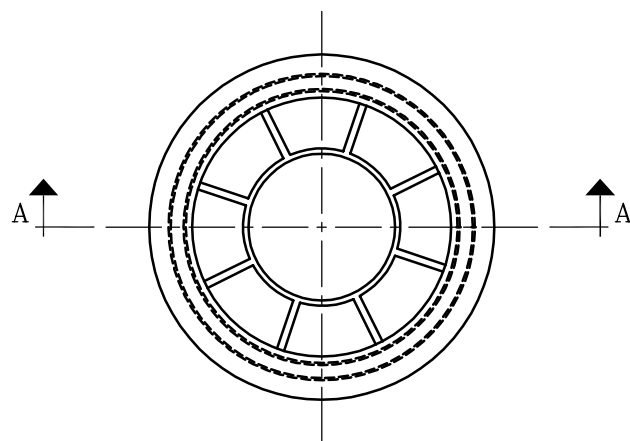
TAPA LLENA  
VISTA EXTERIOR



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.

A-11-1-0

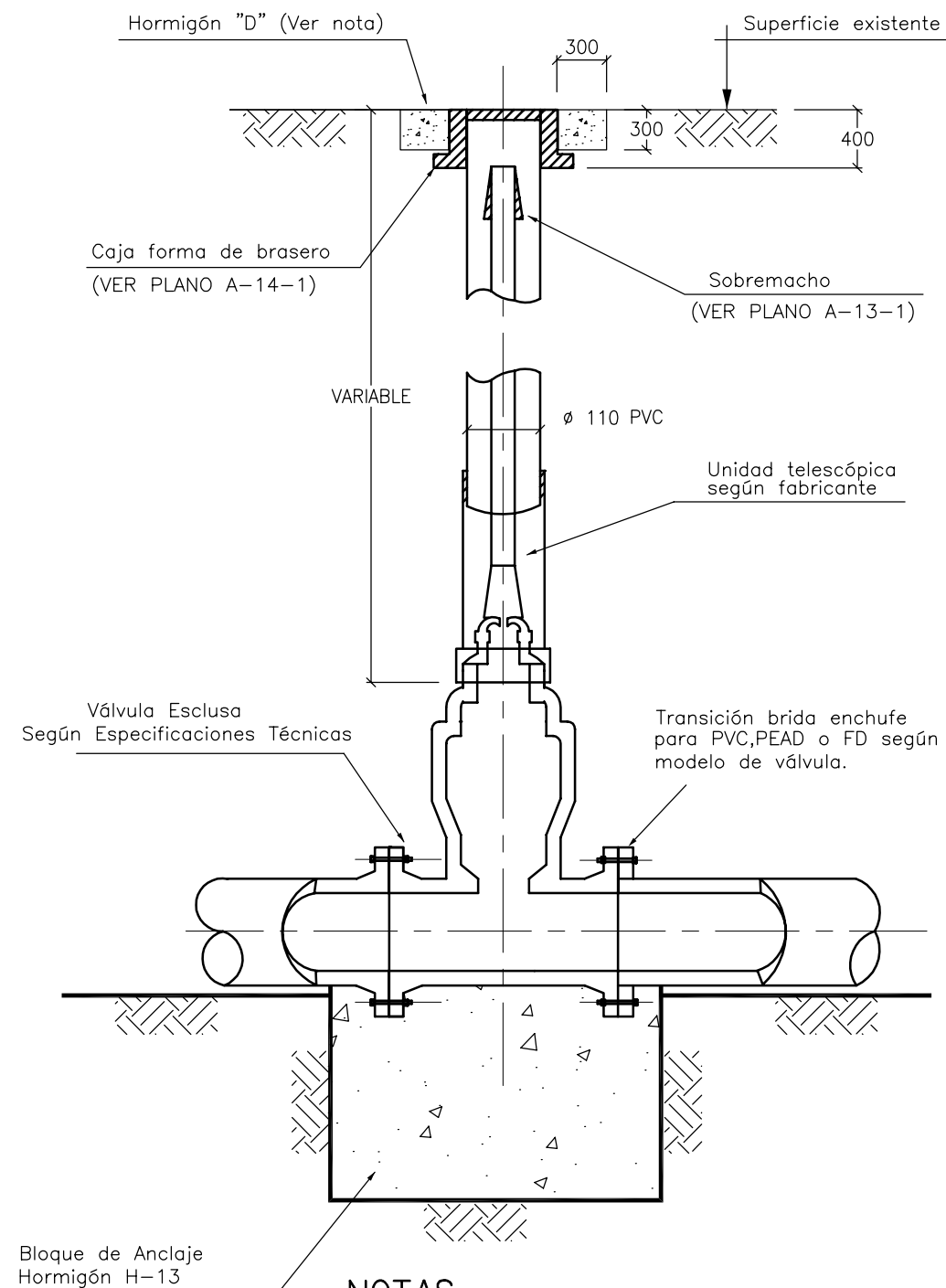


MARCO Y TAPA P/ CAMARA DE DESAGUE  
CAÑERIAS DN  $\leq$  1000 mm

PLANO  
TIPO

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-11-1
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: Ing.Proy.:	Pr.N°





### NOTAS:

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- Bloque de hormigón "D" a construir cuando la calzada o vereda sea de tierra.
- El sobremacho estará a una profundidad máxima de 300 mm.

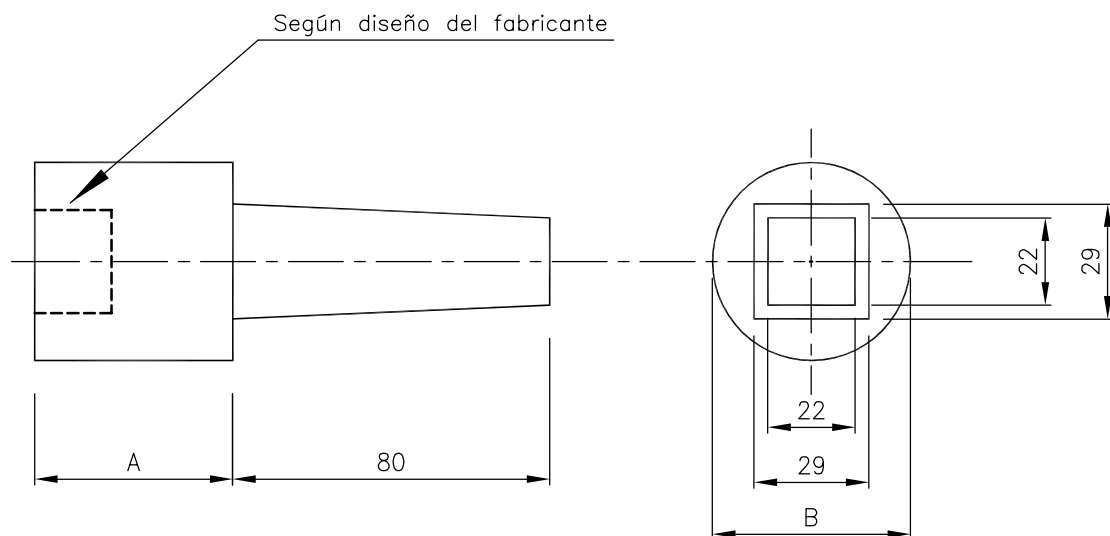
A-12-1\_0



### INSTALACION DE VALVULA ESCLUSA

PLANO  
TIPO

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-12-1
Rev.	Descripción	Fecha	Proyectó: ROMEO Ing.Proy.:	Pr.N°



DIMENSIONES		
Díam. Nominal Valvula	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 asegurara 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.

A-13-1-0



### SOBREMACHO PARA VALVULA ESCLUSA

PLANO  
TIPO

0		ABRIL 06	Fecha: 17/04/06	N° A-13-1
Rev.	Descripción	Fecha	Ing.Proy.:	Pr.N°



# **Carteles de obra**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

# MODELO DE CARTEL DE RED DE AGUA 10 X 5

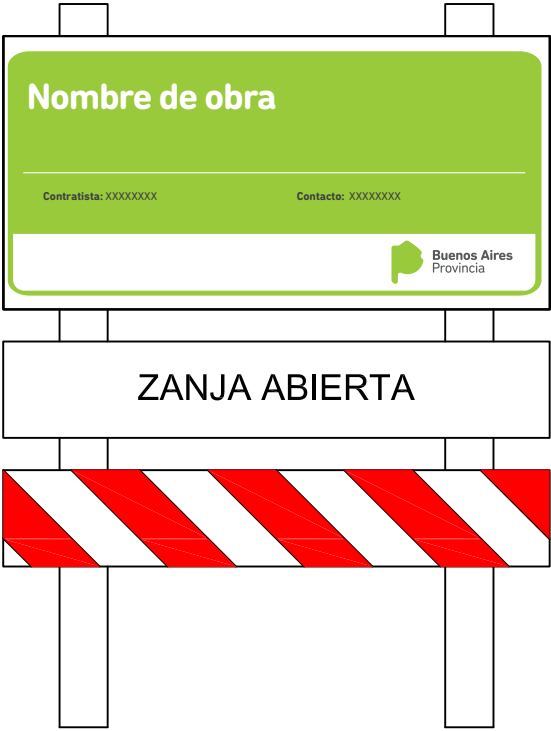
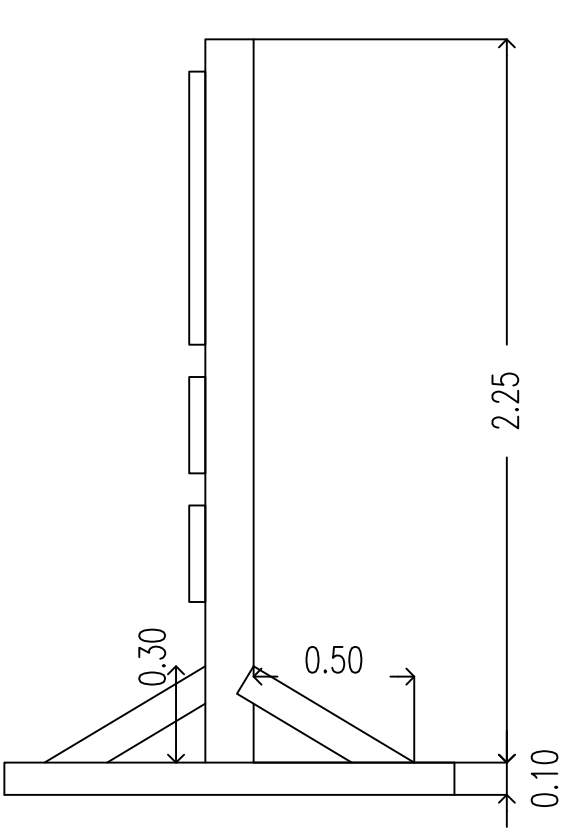




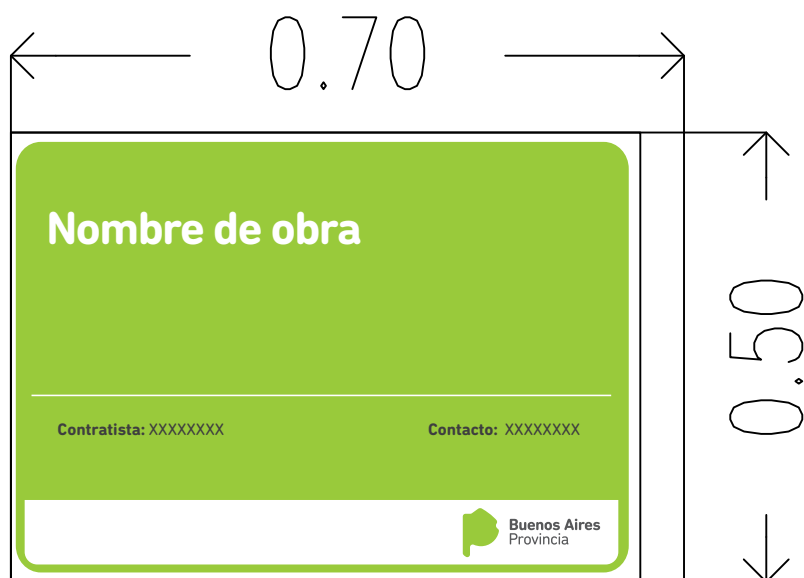
# **Carteles de señalización**

Obra: Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orione Viejo  
Barrio: Libertad  
Localidad: Don Orione  
Partido: Almirante Brown

# CARTELES DE SEÑALIZACIÓN



# CARTELES DE SEÑALIZACIÓN EN LOS FRENTE DE OBRA



PLASTICO  
CORRUGADO  
O SIMILAR





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

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

**Número:**

**Referencia:** Pliego ETP Obra Provisión de Agua Potable para los Barrios Libertad y Don Orión Viejo.  
Partido de A  
Imirante Brown.

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 151 página/s.