



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CLOACA

“RED CLOACAL Y ESTACIÓN DE BOMBEO VILLA ARGÜELLO”

BARRIO VILLA ARGÜELLO

Partido de Berisso



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. En caso de no existencia de dicho listado, el Oferente propondrá sus propios materiales y proveedores.

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 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.

En general,

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) Marco y tapa para boca de registro Proveedor:

Fabricante:

Marca:

País de origen:

Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas y dimensiones.

NOTA



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

DATOS GARANTIZADOS
(A completar por el Oferente)

Elemento del suministro	Dato garantizado	
Ubicación		
Proveedor		
Tipo		
Modelo		
País de origen		
Representante en Argentina		
Características		



CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACAS

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

La muestra de suelo a ensayar será tamizada sobre el Tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico en tres capas de igual espesor hasta llenar completamente el molde; este tendrá 0.10 m de diámetro ó 0.12 m de altura.



**ESPECIFICACION TECNICA
PARA LA RED COLECTORA DE DESAGÜES CLOCALES**

ANEXO 3

**CONEXIÓN DOMICILIARIA
DE DESAGÜE CLOACAL**





INDICE

1. RAMAL DE CONEXIÓN DOMICILIARIA	3
2. CAJA EN VEREDA.....	3
3. MATERIALES	3
3.1. RAMAL DE CONEXIÓN DOMICILIARIA.....	3
3.2. CAJA EN VEREDA	3



CONEXIÓN DOMICILIARIA DE DESAGÜE CLOACAL

1. RAMAL DE CONEXIÓN DOMICILIARIA

Todas las instalaciones deberán contar con un ramal de conexión domiciliaria.

El mismo se instalará bajo vereda, respondiendo a lo indicado en los planos CL-A1 y CL-A2, a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m; de la línea municipal. La boca de acceso para restricción del servicio, será del mismo diámetro y culminará con un tapón hembra de PVC. Esta boca de acceso estará protegida por una caja con tapa en vereda.

El ramal deberá ser del mismo diámetro nominal que la conexión domiciliaria y respetará su pendiente. Tendrá conexión espiga – enchufe con aro de goma. Se lo deberá fijar adecuadamente mediante un anclaje de hormigón.

2. CAJA EN VEREDA

La caja en vereda para la boca de acceso tendrá las dimensiones y características detalladas en el plano CL-11 de las Especificaciones Técnicas para la Red Colectora de Desagüe Cloacales de A.B.S.A.

3. MATERIALES

3.1. RAMAL DE CONEXIÓN DOMICILIARIA CON BOCA DE ACCESO

El ramal de conexión domiciliaria podrá ser construido en PVC inyectado, polietileno ó polipropileno.

Los aros de goma, serán aptos para líquidos cloacales, cumpliendo con la Norma IRAM 113.047.

Los elementos metálicos serán de acero inoxidable.

Deberá proveerse completo, con tapón lengüeta y guía roscada con manija para accionamiento.

3.2. CAJA EN VEREDA

Estará construida en hierro dúctil color negro. Deberán tener una traba de seguridad inviolable para impedir su abertura.

La caja se amurará solidariamente al contrapiso. Su tapa se nivelará al ras de la vereda.



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

Normas aprobadas por Disposición N° 378/ 09.

Condiciones a cumplir en la Presentación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



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

TIPIFICACIÓN DE CRUCES.

1) Cruce bajo cursos naturales. Zona rural.

1-a) Cauces menores:

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

1-b) Cauces principales:

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

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

2) Cruce bajo cursos naturales. Zona urbana.

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

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

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

3) Cruce bajo cursos artificiales.

3-a) Canal sin revestir:

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

3-b) Canal sin revestir con terraplén lateral:

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

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



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

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

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

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

4) Cruce bajo cursos con obras definitivas.

4-a) Canal revestido:

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

4-b) Desagües Pluviales o Entubamientos:

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

Departamento Proyectos de Terceros.

Dirección Técnica.

Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.



<p>SECCION AGUAS ARRIBA DEL CRUCE (A 100 m en area rural y a 10 m en area urbana)</p> <p>Esc. Vert. 1: Esc. Horiz. 1:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Cota T.N.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Progresiva</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>SECCION EN CORRESPONDENCIA CON EL CRUCE</p> <p>Esc. Vert. 1: Esc. Horiz. 1:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Cota T.N.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Cota Poyecto</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Progresiva</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>SECCION AGUAS ABAJO DEL CRUCE (A 100 m en area rural y a 10 m en area urbana)</p> <p>Esc. Horiz. 1:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Cota T.N.</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Progresiva</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Cota T.N.																					Progresiva																					Cota T.N.																					Cota Poyecto																					Progresiva																					Cota T.N.																					Progresiva																					<p>PLANO DE UBICACION</p> <p>ZONA RURAL Escala 1:50.000</p> <p>ZONA URBANA Escala 1:20.000</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">RESERVADO DIPSOH</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">FECHA</th> <th style="width: 60%;">OBSERVACIONES</th> <th style="width: 25%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>PARTIDO: LOCALIDAD: CURSO: PROGRESIVA DE LA OBRA: COORD. GAUSS KRUGER: X= Y= NIVEL DE REFERENCIA: 0 IGM</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">TIPO Y CARACTERISTICA DE LA INSTALACION</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">FIRMA PROFESIONAL RESPONSABLE</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">CARATULA GENERAL DE LA OBRA DE CRUCE</p> </div>	RESERVADO DIPSOH			FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA																														
Cota T.N.																																																																																																																																																																																									
Progresiva																																																																																																																																																																																									
Cota T.N.																																																																																																																																																																																									
Cota Poyecto																																																																																																																																																																																									
Progresiva																																																																																																																																																																																									
Cota T.N.																																																																																																																																																																																									
Progresiva																																																																																																																																																																																									
RESERVADO DIPSOH																																																																																																																																																																																									
FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA																																																																																																																																																																																							
<p>PLANTA</p> <p>Esc. Vert. 1:</p>																																																																																																																																																																																									



CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

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

INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

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



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

INSTALACIONES AEREAS

1. El tendido o cruce en forma aérea de cables telegráficos, telefónicos o de energía eléctrica, deberá ajustarse estrictamente a las Disposiciones que sobre la materia tiene reglamentada la ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ELECTRODOMESTICOS y/o DIRECCIÓN DE LA ENERGIA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.
El cruce aéreo deberá realizarse a una altura, medida entre la parte inferior de la catenaria y el eje de la calzada, no inferior a 7,50 mts.
2. La colocación de postes en la ruta deberá materializarse dentro de la zona de veredas, en los tramos urbanos o suburbanos, y a no más de 1,50 mts. de la línea de alambrados en tramos rurales.
3. Los postes o columnas se colocarán de modo que no afecten accesos a propiedades o cursos de agua. En las bocacalles se ubicarán fuera de la prolongación de la línea de ochava.
4. El permisionario no podrá destruir árboles u otras plantaciones existentes en la zona de camino.

La Plata, de de 20 ..-

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

Por Empresa:

Nombre y Apellido:

Aclaración y firma:

Número de documento:



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



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 PRESTAMOS

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



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 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/los Municipio/s 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.
- 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: 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 4º: CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1) Generalidades

El Contratista ejecutará los trabajos de tal manera que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere del Pliego de Bases y Condiciones, aunque en esta documentación no



se mencionen todos los detalles necesarios al efecto y sin que por ello tenga derecho al pago de adicional alguno.

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

Cuando en el Pliego de Bases y Condiciones se haga referencia a normas y códigos específicos a los que deban ajustarse los bienes y materiales por suministrar y los trabajos por ejecutarse o verificar, se aplicarán las disposiciones de la última edición o revisión vigente al momento de efectuarse el llamado a Licitación de las normas o códigos pertinentes. En caso de que se trate de normas y códigos nacionales, o relacionados con un país o región determinados, se aceptarán

-con sujeción al examen y aprobación previa por escrito del Inspector de Obras- otras normas reconocidas que aseguren una calidad igual o superior a la de las normas y códigos especificados. El Contratista deberá describir con todo detalle por escrito al Inspector de Obras, por lo menos 28 días antes de la fecha en que desee contar con su aprobación, las diferencias que existan entre las normas especificadas y las que propone como alternativa. Si el Inspector de Obras determinara que las desviaciones propuestas no garantizan la obtención de una calidad igual o superior, el Contratista deberá cumplir con las normas especificadas en los documentos.

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

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

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

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



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

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

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

3) Extracciones y demoliciones, yacimientos y su aprovechamiento

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

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que se determine en las Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el que determine el 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 detallan en las Especificaciones Técnicas Particulares, la ejecución de los apuntalamientos, submuraciones, tabiques, etc., exigidos por los reglamentos municipales.

5) Limpieza de la obra

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

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

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

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

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

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

6) Trabajos Nocturnos y en días feriados

Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previa aprobación de la Inspección, salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares dispongan lo contrario.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En todos los casos, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en la oferta.

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

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

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



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

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

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

11) Vigilancia de las obras

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

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

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

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

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

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio 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 no cumplimiento de una Orden de Servicio 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:

- Proyecto Ejecutivo aprobado por la Inspección de Obra.
- Planos y especificaciones de ingeniería de detalle preparados por el Contratista y aprobados por la Inspección de Obra.
- Planos de taller aprobados por la Inspección de Obra.
- Manuales de operación y mantenimiento.
- El Estudio de Impacto Ambiental y Social.
- La Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA), expedida por OPDS.
- El Plan de Gestión Ambiental y Social de la obra, aprobado por la Inspección de Obra.

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 no cumplimiento de una Orden de Servicio por cada día de demora.



18) Trámites y gestiones

Para aquellos casos en que las obras requieran de solicitud de energía eléctrica para el funcionamiento definitivo de las mismas, será responsabilidad de la Contratista la obtención del “DCI” (Certificado de Instalación Eléctrica en Inmueble - Declaración de Conformidad), mediante la actuación de un profesional.

El Contratista será responsable y correrá por su cuenta el costo de los trámites y pago de derechos ante la prestataria del Servicio Eléctrico, para la habilitación definitiva del mismo. Deberá construir el correspondiente pilar de entrada, cámara o lo que la prestataria considere necesario para el suministro de energía.

También correrá por su cuenta las extensiones de Línea de Baja o Media Tensión, transformadores, celdas de media tensión y todo lo necesario para asegurar el suministro.

Mensualmente se solicitará al contratista un informe que detalle las acciones realizadas y documentación presentada con respecto a la habilitación de servicios y aprobación de permisos necesarios.

Es obligación del contratista gestionar los trámites necesarios para que antes de la habilitación definitiva de la obra, la misma cuente con los permisos y servicios necesarios que harán que esta funcione de forma óptima.

19) Forma de medición y pago

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

ARTÍCULO 5º: 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 equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio 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 6º: 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 7º: RELLENO Y PERFILADO DE CALLES Y VEREDAS DE TIERRA

1) Descripción

En los casos en que la instalación de la cañería se realice sobre la zona de vereda y esta sea de tierra, se procederá a dar a las mismas una correcta terminación, evitando tanto hundimientos del terreno como montículos del material de las excavaciones, a los fines de restituir su condición de transitabilidad. Tal condición debe ser mantenida por el Contratista tanto en el plazo de ejecución como en el de conservación de la obra.

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

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

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

2) Características del material

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

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



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

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

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

3) Forma de ejecución

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

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

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

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

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

4) Forma de medición y pago

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

ARTÍCULO 8º: 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 9º: TRANSPORTE DE TIERRA SOBRENTE



1) Generalidades

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

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 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 10º: REPUESTOS

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

ARTÍCULO 11º: 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” descritos en el presente artículo se encuentran incluidos en los gastos generales.

ARTÍCULO 12º: DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS

1) Generalidades

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

2) Procedimiento

El Contratista ejercerá todas las precauciones razonables para proteger los canales, drenajes y charcos de agua contra la contaminación y deberá programar sus operaciones de tal forma que pueda minimizar la creación de barro y sedimentos en dichas instalaciones. El control de la contaminación de agua deberá consistir en la construcción de aquellas instalaciones que puedan ser requeridas para prevenir, controlar y suprimir la contaminación del agua.

El Contratista deberá mantener un sistema de drenaje dentro y a través del sitio o lugar de trabajo. No se permitirán represas hechas con tierra en áreas asfaltadas pavimentadas. Represas temporales hechas con bolsas de arena, concreto asfáltico u otro material permitido para proteger el área de trabajo cuando sea necesario, siempre que su uso no cree una situación peligrosa o de fastidio al público. Dichas represas se removerán del sitio una vez que no sean necesarias.

No deberá interrumpirse el transporte y eliminación de aguas servidas. En el caso de que el Contratista interrumpa las instalaciones cloacales existentes, deberá transportarse el flujo cloacal en conductos cerrados, y eliminarse mediante un sistema de cloacas con condiciones sanitarias adecuadas. No se permitirá la conducción de residuo cloacal hacia el interior de zanjas, ni su cobertura posterior con relleno.

3) Forma de medición y pago

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

ARTÍCULO 13º: 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.
- 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.
- Planos Conforme a Obra (obras civiles e instalaciones electromecánicas).

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

ARTÍCULO 14º: 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 ± 1 cm/km.

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

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

Consecuencias del Incumplimiento de las Tolerancias Especificadas

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidos y reconstruidos, recalzados o corregidos, según fuere el caso, para satisfacer lo especificado. Dichos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta del Contratista, no admitiendo el 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.

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 15º: PRUEBAS HIDRÁULICAS DE CAÑERÍAS DE CLOACA

1) Generalidades

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

Deberá coordinar con la Inspección de Obras con suficiente antelación, cuándo se realizarán dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.

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

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

Todo caño o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas que se realicen, será reemplazado o reparado según sea el caso, por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección de Obra. Todos los gastos que demande la realización de las pruebas estarán a cargo del Contratista, así como la provisión del agua necesaria para las mismas. Asimismo, serán por cuenta y cargo del Contratista los gastos que insuma la repetición de las pruebas, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que él suministrará.

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

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

Pruebas hidráulicas para cañerías sin presión o a pelo libre

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Q = caudal de agua perdido, en litros.

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetros. K = constante

K = 0,00082 para cañerías plásticas.



N = número de juntas en el tramo ensayado.

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

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

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

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

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

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

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

Pruebas de infiltración

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

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

Donde:

V_i : volumen infiltrado (m³) L: longitud del tramo (m). d' : diámetro interior (m).

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

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

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

Impulsiones

Una vez instaladas las tuberías de impulsión, serán sometidas a la presión hidráulica de prueba de una vez y media (1,5) la presión máxima de trabajo de la tubería. Se realizará en todos los casos con



el objeto de verificar la correcta colocación e instalación de los tubos y accesorios y comprobar si los materiales empleados están libres de defectos y roturas.

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

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

La tubería se mantendrá llena con agua a baja presión (0,5 kg/cm²) como mínimo durante seis

(6) horas, si la misma es de material plástico, o veinticuatro (24) horas, si la misma es metálica. Al término de dicho plazo se inspeccionará el aspecto exterior que presenta la cañería. La presencia de exudaciones o filtraciones localizadas será motivo de reemplazo de los materiales afectados.

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

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

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

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

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

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

Q = caudal de agua perdido, en litros.

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetros. K = constante

K = 0,00082 para cañerías plásticas. K = 0,0009 para cañerías metálicas.

N = número de juntas en el tramo ensayado.



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

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

Una vez terminada y aprobada la prueba hidráulica a “zanja abierta” deberá bajarse la presión de la cañería sin vaciarla y rellenarse y compactarse completamente la zanja hasta alcanzar una altura mínima de 0,30 m sobre el trasdós de la cañería. A partir de ese momento se procederá a efectuar la prueba a “zanja rellena”, aumentando la presión hasta la de prueba y manteniéndola durante treinta (30) minutos como mínimo. Se procederá a la inspección del tramo correspondiente, no deberán observarse pérdidas ni disminuciones en la marca del manómetro.

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

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

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

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

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.

2) Forma de medición y pago

Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descriptas en el presente artículo deberán estar contemplados en el precio ofertado para la ejecución de la obra.

ARTÍCULO 16°: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. VERIFICACIÓN Y ENSAYOS. CALIDAD DE LÍQUIDO DE SALIDA.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Estas pruebas se realizarán para acordar la recepción provisoria.

Una vez terminadas las obras y aprobada su ejecución por parte de la Inspección, y de modo previo a la Recepción Provisoria, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas pruebas deberán ser posteriores a las pruebas hidráulicas para verificar la estanqueidad de estructuras y cañerías. Estarán destinadas, fundamentalmente, a verificar los aspectos funcionales y operativos del sistema.



Se realizarán las pruebas de funcionamiento hidráulico y electromecánico y se procederá a efectuar las verificaciones y ensayos de los componentes que correspondan de acuerdo a lo indicado en el presente pliego y/o a las normas específicas.

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

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

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

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

VERIFICACIÓN Y ENSAYOS

Tienen como objeto realizar las pruebas y ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de los resultados y datos garantizados de todos los materiales, equipos solicitados, de su funcionamiento y todo otro elemento a incorporar a la obra y especificados en el presente pliego, salvo aquellas pruebas que deban realizarse en fábrica antes de la provisión de los mismos.

Se verificará el escurrimiento de los caudales de diseño a través de los conductos y equipos, a los efectos de fijar los caudales de operación, los cuales se dejarán asentados en la correspondiente acta.

CALIDAD DE LÍQUIDO DE SALIDA

El correcto funcionamiento y dimensionamiento de la Planta Depuradora se verificará en función de la eficiencia lograda en el tratamiento, efectuando los muestreos que se requieran en la descarga del líquido tratado.

La calidad de líquido de vuelco a lograr deberá cumplir con los requerimientos de la Resolución N° 336-2003 Anexo II Parámetros de Calidad de las Descargas Límites Admisibles de la Autoridad del Agua (ADA).

No se otorgará la Recepción Provisoria hasta tanto el Contratista pueda poner el sistema en régimen. Los gastos derivados de estas tareas correrán por cuenta y cargo del Contratista.

RECEPCIÓN PROVISORIA

No se otorgará al Contratista la Recepción Provisoria de la Obra sin la aprobación, por escrito, de estas pruebas y requisitos por parte de la Inspección.

FORMA DE PAGO



Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descritas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales y por lo tanto no darán lugar al reconocimiento de monto adicional alguno.

ARTÍCULO 17º: 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 18º: 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 Pen Drive de cada uno.

El contenido del Pen Drive comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de Expediente, Razón Social del Contratista y fecha de entrega. Respecto de su contenido, el Pen Drive 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 Pen Drive.

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 19°: NORMAS GENERALES PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO

1) Descripción



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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, Operador del Servicio, entre otros.

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

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

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

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

Para ello, el Contratista deberá:

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

2) Estudios y relevamientos

2.1. Recopilación y análisis de antecedentes

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

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

- Datos de población según Censos Nacionales, actualizaciones provinciales y/o municipales.
- Geomorfología.
- Hidrogeología.
- Topografía: planos existentes con relevamientos topográficos del área urbanizada y sus alrededores; ubicación de puntos fijos; planos con curvas de nivel; etc.
- Suelos (resistencia, agresividad, permeabilidad, compactibilidad). Diferenciar los suelos en puntos característicos de las trazas de la red, conducciones principales, estaciones de bombeo



y plantas potabilizadoras, lugares de emplazamiento de estructuras. Visualización de las distintas zonas en un mapa. Considerar aquellos casos como presencia de napa freática, estructuras profundas, etc.

- Áreas inundables.
- Información relacionada con los sistemas actuales de desagües cloacales.
- Información relacionada con los sistemas actuales de abastecimiento de agua potable.
- Planificaciones de ampliación del servicio de cloacas (incluyendo el tratamiento). Obras en ejecución. Proyectos.
- Planificaciones de ampliación del servicio de provisión de agua potable. Obras en ejecución. Proyectos.
- Otro tipo de estudios que sean necesarios para el desarrollo del proyecto:
 - Tipo de viviendas.
 - Industrias y comercios radicados y a radicarse en la zona.
 - Ubicación de hospitales, estaciones de servicio, etc.
 - Croquis indicando zonas pavimentadas, tipo de pavimento, estado, antigüedad.
 - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo cloacales y de planta de tratamiento; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
 - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo y de planta potabilizadora; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
 - Líneas de provisión de energía eléctrica. Energía necesaria para el funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.
- Cualquier otra información que sea de interés para el desarrollo de las tareas.
- Los estudios de índole ambiental y social que mejoren la elaboración del proyecto ejecutivo y beneficie su trabajo, como por ejemplo: estimación de manchas de inundaciones, tipos de climas, inventarios de fauna y vegetación.

2.2. Relevamiento topográfico

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Relevamiento y análisis de interferencias y cruces

Se entiende por interferencia a toda instalación superficial y/o subterránea perteneciente a distintos servicios de infraestructura tales como telefonía, electricidad, gas, agua, cloaca, hidráulica, señalización e iluminación, televisión por cable, etc., que deberán ser removidas y/o reubicadas para el paso de la obra a proyectar y luego ejecutar, de acuerdo a las normas que fijen los entes correspondientes.

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

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



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

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

El Contratista deberá solicitar ante las Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunales, 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 del OPISU para la facilitación del acceso a la información, en la medida que esto sea posible, así como para gestionar eventuales permisos de acceso en tramos particulares de la traza.

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

2.4. Estudio de suelos

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

2.5. Verificación hidráulica

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

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

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



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

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

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

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

Obras de cloaca

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

- Red de colectoras: se indicará el tipo de red, pendientes, diámetros, tapadas mínimas y máximas, material y tipo de juntas, método y criterios seguidos para el cálculo de las mismas, acompañándose las respectivas planillas de cálculo. Se explicitarán, además, los accesos y empalmes, estaciones de bombeo e impulsiones, conexiones domiciliarias y demás elementos proyectados.
- Conducciones principales y conductos de impulsión: traza, longitud, diámetros, materiales de los conductos, pendientes, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios. Se acompañará la determinación del cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete de las tuberías de impulsión, así como también, ubicación de válvulas de aire y cámaras de desagüe.
- Estaciones de bombeo: se deberán indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del Pozo de bombeo, incluyendo los equipos y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares, volumen del pozo de aspiración, etc.,
- Tratamiento: para cada unidad del sistema de tratamiento se indicará su dimensionamiento, criterios de cálculo, ubicación relativa, perfiles hidráulicos, sistemas de limpieza y desagüe, elementos de medición, etc. Se informará sobre la cantidad de lodos generados, sus características y cantidad, su tratamiento y disposición final. En el caso de incluirse plantas compactas se presentarán los parámetros de diseño de las unidades componentes en función de las características del agua a tratar y tratada, para su adecuada especificación.
- Reúso del efluente tratado: en el caso que se efectúe el reúso del efluente tratado en campos de riego, se deberán efectuar los balances hídricos correspondientes, indicándose las especies vegetales a cultivar y cuantificando la superficie necesaria. Los terrenos donde se ubicarán los campos de riego deberán estar ubicados en un plano, con indicación de su condición de dominio (público o privado) y nomenclatura catastral. Se deberá indicar además en un informe, la modalidad de gestión del sistema de regadío proyectado, identificándose la entidad que efectuará su operación y mantenimiento.
- Se ubicarán en una planimetría la planta depuradora, el canal de descarga y el lugar de disposición de los lodos. Se considerarán los siguientes aspectos: posibilidad de afectar napas



subterráneas; características del flujo subterráneo en las distintas épocas del año; análisis de vientos; posibilidad de olores en la población; viviendas cercanas; terrenos seleccionados (dimensiones; posibilidad de ampliación; propiedad de los mismos); posibilidad de inundación; cotas; seguridad del área; protección; canal de descarga, etc.

- Descarga: en el caso de cuerpos receptores superficiales y subterráneos, se calcularán las obras de descarga, justificando las características de los elementos que la conforman. En todos los casos, se determinará el régimen legal de las aguas y usos de las tierras afectadas.
- Instalaciones complementarias. Se anexarán los cálculos estructurales de tanque, cisternas, plantas y todas las estructuras que los justifiquen, como así también los planos de estructuras; instalaciones eléctricas, mecánicas y electromecánicas.
- Plano de infraestructura existente donde se refleje la infraestructura y la situación actual en el área a intervenir.
- Obras conexas.

Obras de agua

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



hectométrico. Conexiones domiciliarias. Se adjuntará la correspondiente planilla de cálculo o archivo (y sus reportes) del modelo realizado a través de software específico (se recomienda utilizar EPANET).

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

2.6. Verificación estructural de cañerías

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

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

2.7. Fundaciones

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

2.8. Ingeniería de detalle constructivo

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



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

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

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

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

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

- a) Definición de las hipótesis de base de los cálculos tales como:
 - características geotécnicas de los suelos
 - nivel freático
 - presiones de trabajo y máximas
 - sobrecargas durante la construcción de la obra y durante la vida de la obra
 - características de los materiales utilizados
- b) Descripción de los métodos de las diferentes fases constructivas y de las combinaciones de acciones más desfavorables:
- c) Las memorias de cálculo relativas a:
 - la estabilidad general a corto y largo plazo de las estructuras
 - la estabilidad a corto y largo plazo de los taludes y fundaciones
 - la resistencia mecánica de todos los componentes
 - la precisión de realización de las estructuras
 - la fisuración y estanqueidad de las estructuras
 - los cálculos de asentamiento
 - el dimensionamiento de todas las estructuras
- d) Los planos de ejecución de las obras:
 - planos de los obradores y servicios canalizados
 - planos de encofrado y armaduras de todas las estructuras de hormigón
 - planos de excavación y relleno
 - planos de estructuras metálicas



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

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

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

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

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

Cálculo de estructuras

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serán de aplicación las siguientes normas:

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



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

Corte – Rozamiento

Volcamiento

Deslizamiento

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

3. Documentación Técnica a presentar

Se deberá presentar la siguiente documentación:

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



- Verificación del cómputo de las cantidades correspondientes a los ítem de la Planilla de Oferta.

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

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

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

Planos

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

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

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

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

Obras de cloacas

- Planimetría general y curvas de nivel: ubicación general de las instalaciones, líneas de nivel con ubicación de accidentes topográficos singulares, planos topográficos parciales correspondientes a las obras de descarga, plantas de tratamiento, conducciones principales, delimitación de cuenca o sub-cuenca hídrica, etc.
- Red de colectoras y colectores principales: esquema de cálculo de la red, indicando cota del terreno, sentido de escurrimiento, ventilaciones, diámetros y numeración de los accesos y empalmes. Plano de proyecto de la red. Plano de detalles de accesos especiales, cruces, anclajes, empalmes, conexiones domiciliarias. Plano de ubicación de viviendas y edificios existentes.
- Estaciones de bombeo: plano de la cuenca servida por la estación de bombeo. Plantas, cortes y detalles. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos (rejas, bombas, cañerías, etc.), niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- Impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil longitudinal), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, diámetros, tipos de



cañería, tapadas, cotas de terreno e intradós, accesos, válvulas de aire y cámaras de desagüe, con indicación de las progresivas de localización de los mismos.

- Planta de tratamiento: planta general con ubicación de las instalaciones del establecimiento y sus unidades componentes. Plano de planta general. Plano de detalle de cada uno de los elementos que componen la planta de tratamiento (plantas, cortes, perfil hidráulico y detalles). Diagrama de flujo, con indicación esquemática de todas las unidades de tratamiento, conducciones, válvulas, equipos, etc. Planos tipo. Planos de instalaciones complementarias (camino internos, desagües, etc.). Plano completo de los edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones y planillas de locales y carpintería.
- Descarga del líquido tratado: planimetría y altimetría detallada de su desarrollo, con accidentes geográficos, vías de comunicación, puntos fijos de nivelación, cotas del terreno natural y del intradós de la cañería, línea piezométrica, pendientes, diámetros, material y accesorios. Se indicarán las distancias parciales y acumuladas con respecto al origen de la descarga, correspondientes a los puntos singulares. Plano topográfico de la zona de vuelco. En caso de descargarse a un curso de agua, se adjuntará el relevamiento topográfico de las riberas, indicando los niveles medio, máximo y mínimo del agua; se dibujará asimismo el tramo final de las cañerías de descarga con sus cotas, accesorios, etc. Si la descarga se realiza en un campo de riego, se adjuntarán planos topográficos de la zona, con sus curvas de nivel, indicando el área afectada.
- Instalaciones eléctricas: instalación interna de locales y/o edificios. Iluminación externa y cableado en predios de plantas depuradoras, estaciones de bombeo, etc. Diagrama unifilar de tableros eléctricos.

Obras de agua

- Planimetría general y curvas de nivel (ubicación general de las instalaciones).
- Plano de ubicación general de las instalaciones que integran el proyecto.
- Captación: plano de ubicación, plantas y cortes. Delimitación de la cuenca o sub-cuenca hídrica. Plano de ubicación y de diseño de los pozos de explotación.
- Estación de bombeo: plano de ubicación, plantas, cortes y detalles. Deberán permitir una adecuada interpretación del funcionamiento, indicándose dimensiones, cotas respecto del terreno natural, ubicación de los equipos, niveles máximos y mínimos del líquido y todo otro detalle que sea necesario incorporar para su construcción.
- Conducciones e impulsiones: planos de planimetría y altimetría (perfil), indicándose en este último el perfil hidráulico previsto para las diferentes condiciones de bombeo, con indicación de diámetros, tipos de cañerías, tapadas, cotas del terreno y del intradós, progresivas de localización de los accesorios. Detalles de válvulas, protecciones, piezas especiales, anclajes, apoyos y cruces especiales (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, con indicación esquemática de todas las unidades de potabilización, conducciones, válvulas, equipos, etc. Plano de los locales y/o edificios, incluyendo fachadas, plantas, cortes, instalaciones internas, planillas de locales y carpintería.

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

4. Medición y certificación

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

ARTÍCULO 20º: 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.

ARTÍCULO 21º: PLANCHETAS DE CERTIFICACIÓN PARA REDES DE AGUA

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

Las planchetas de calles que representen las redes de agua deben contener la siguiente información tal como se adjunta en el modelo incluido en el pliego.

- Se deberán hacer en tamaño A4 y en formato Excel. Se entregarán en papel (5 copias) y en CD (3 copias).
- Se indicarán las cotas de terreno natural al inicio y al final del tramo. Si en otra plancheta se indicara un tramo que sale o llega a una boca de registro indicada también en una plancheta anterior esta cota de terreno natural deberá coincidir con la anterior.
- Se indicarán las cotas de Intradós de inicio y de fin del tramo.
- Se indicará el número de boca de registro o cámara Terminal o TIL de acuerdo a lo establecido en el cálculo hidráulico y deberá coincidir con el plano conforme a obra.



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

ARTÍCULO 22º: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO. VERIFICACIÓN Y ENSAYOS. CALIDAD DE LÍQUIDO DE SALIDA.

Pruebas De Funcionamiento

Estas pruebas se realizarán para acordar la recepción provisoria.

Una vez terminadas las obras y aprobada su ejecución por parte de la Inspección, y de modo previo a la Recepción Provisoria, se procederá a realizar las pruebas de funcionamiento. Estas pruebas deberán ser posteriores a las pruebas hidráulicas para verificar la estanqueidad de estructuras y cañerías. Estarán destinadas, fundamentalmente, a verificar los aspectos funcionales y operativos del sistema.



Todos los gastos correspondientes a las tareas y provisiones descritas en el presente artículo que no estén contemplados en algún/os ítem de la planilla de oferta deberán incluirse en los gastos generales y por lo tanto no darán lugar al reconocimiento de monto adicional alguno.



DESCRIPCIÓN, FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO DE LOS ÍTEMS

ÍTEM 1: TAREAS PRELIMINARES

Las tareas preliminares comprenden una serie de actividades que contemplan los procesos y labores que darán comienzo al inicio de obra quedando a cargo de la organización productiva de la comunidad. Dentro de estos procesos iniciales se encuentran la presentación de documentación técnica, permisos de apertura y tareas esenciales que permiten efectuar una correcta ejecución del proyecto. Las tareas de obra esenciales comprenden la limpieza y desmalezamiento de superficies, ubicación de obrador con sus respectivas instalaciones, colocación de cerco y cartelera de obra.

ITEM 1.1: Traslado de Equipo e Instalación de obrador y dos sanitarios con 4 limpiezas mensuales

1. Descripción

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 y Social.

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.

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

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

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

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

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

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Inspector de Obras, podrá aplicar una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio por cada día de demora.

2. Forma de medición y pago:

La medición será global y se pagará escalonadamente:

- Se pagará 2/3 del total una vez que se certifique por la inspección la movilización inicial, existencias de todo lo solicitado por pliego y equipos y maquinarias
- Se pagará 1/3 del total una vez que se haya realizado la desmovilización y se certifique el cumplimiento de los pasivos ambientales

ITEM 1.2: Cartel de Obra

1. Descripción



La contratista proveerá y colocará cartel de 6,00 (seis) metros de ancho por 4,00 (cuatro) metros de alto, de acuerdo al modelo indicado en los planos.

El mismo será aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberá garantizar por el término de 3 años la durabilidad de los colores y la permanencia del adhesivo para aplicación al exterior.

Se recomienda, para una mayor legibilidad, no sobrecargar de información los soportes.

Se mantendrá el cartel en perfecto estado durante toda la obra, colocado en el lugar que determine la Inspección de Obra; la Contratista tendrá un plazo de 10 días a partir de la realización del acta de Inicio de Obra para su colocación.

NOTA: La tipografía, código de color y contenido del cartel de obra, serán determinados por la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

A - Soporte para la Impresión y la Estructura del Cartel

A1) El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG n°24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.

A2) Deberá así mismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxido.

A3) La plancha para soporte de la gráfica será de zinc de 0.5mm.

A4) Vientos para sujeción reforzados de acuerdo con las características de la zona.

A5) Apoyos de hormigón ubicados a no menos de 1m de profundidad.

A6) La gráfica impresa será en lona tensada.

B - Observaciones

B1) La distancia entre la superficie para la gráfica y el nivel del suelo será de 2 m.

B2) La estructura requiere tratamiento anticorrosivo.

B3) Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente. Esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.

* Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.



1/4 DE MÓDULO

OPISU
ORGANISMO PROVINCIAL
DE INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA

GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**

ÁREA DE INFORMACIÓN

AMPLIACIÓN
AUTOVÍA
INTERBALNEARIA N°56

IMAGEN DE EJEMPLO

TITULARES:
PARA FACILITAR SU LEGIBILIDAD
PUEDE APLICARSE UNA SOMBRA
POR DETRÁS Y ADEMÁS APLICARSE
UN DEGRADADO CON EFECTO
MULTIPLICAR POR SOBRE
LA IMAGEN.

ÁREA DE INFORMACIÓN
TÉCNICA OBLIGATORIA

ÁREA DE INFORMACIÓN
TÉCNICA OBLIGATORIA

ÁREA DE SPONSORS
Y MUNICIPIO

PLAN PROVINCIAL DE
RECUPERACIÓN DE RED VIAL

LOCALIDAD: Villa Gesell
PARTIDO: Partido de la Costa
INVERSIÓN: \$ 3.056.700

PLAZO DE OBRA: 18 meses
FINANCIAMIENTO: Ministerio de
Infraestructura y Servicios Públicos
CONTRATISTA: Vial srl

DIRECCIÓN DE
VIALIDAD

acumar

MUNICIPALIDAD DE
CHASCOMÚS

gba.gob.ar

2. Forma de medición y pago:

La medición y pago se realizará por cada unidad (u) presentada y colocada en el sector indicado por la inspección de obra, cumpliendo con el modelo de cartelería mostrado, no se aceptarán roturas o ralladuras en los mismos.

Incluye herramientas, mano de obra y todo otro insumo necesario.

ITEM 1.3: Plan de Gestión Ambiental

1. Descripción

Para su formulación remitirse a los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.

2. Forma de medición y pago:

Se pagará el ítem de forma global, a plan de gestión ambiental y social entregado y aprobado por la inspección.

ITEM 1.4: Informe de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS)

1. Descripción

La empresa contará con personal para hacer un seguimiento y control del plan de manejo ambiental y social con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas. Para su formulación remitirse al Informe de Plan de Gestión Ambiental y Social, adjuntado en esta licitación.

2. Forma de medición y pago:



Se pagará por mes, a informe de seguimiento ambiental y social entregado y aprobado por la inspección.

ÍTEM 2: EXCAVACIÓN Y RELLENO PARA CAÑERÍAS

ITEM 2.1: Excavación a cielo abierto

1. Descripción

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

Para los distintos tipos de excavaciones el Contratista deberá tener en cuenta la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos ya sea que éstos se acondicionen en proximidad de la Obra o que en cambio deban ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.

2. Comprende

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o sus 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 y dispuesto en el lugar señalado para tal fin.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

Antes de proceder a los trabajos de excavación, el Contratista deberá tener los estudios y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes.

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

Estas excavaciones a cielo abierto o en túnel incluirán la depresión de la napa y/o desagote de zanja si resultaren necesarios, achique, tablestacado, entibaciones y enmaderamiento, en cualquier clase de terreno, el vallado para contención de materiales, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales.

Si se excavara mayor volumen de tierra que el requerido, dicho exceso deberá ser rellenado con suelo seleccionado (previamente aprobado por el Inspector de Obras), cuidadosamente compactado con pisones manuales.



Este ítem incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución del ítem, las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Comprende además la provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño, el relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra, la recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección, hasta la distancia máxima indicada en el Artículo “Transporte de tierra sobrante” de las Especificaciones Especiales.

También comprende la reparación de pluviales domiciliarios existentes, así como la reposición de árboles y plantas y sus respectivos canteros removidos como consecuencia de los trabajos efectuados.

Ancho de zanjas: Los anchos de zanjas serán los indicados en la siguiente tabla:

DIÁMETRO	ANCHO DE ZANJA
(m)	(m)
0,100	0,60
0,160	0,60
0,200	0,60
0,250	0,80
0,300	0,80
0,315	0,80
0,350	0,80
0,355	0,80
0,400	0,80
0,450	0,80
0,500	1,00
0,600	1,00

Para la cañería de diámetro igual o superior a 0,700 m se obtienen los anchos de las zanjas agregando 0,50 m al diámetro interior de la cañería respectiva.



No se tendrán en cuenta los anchos indicados en el correspondiente plano tipo.

Los anchos que se consignan se consideran como la luz libre entre parámetros de la excavación no reconociéndose sobreechamientos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

La excavación se realizará a cielo abierto y solo para salvar algún obstáculo y en los cruces de pavimentos se permitirá la ejecución en túnel (previa autorización del Inspector de Obra), rigiendo para este tipo de trabajo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales con el siguiente agregado:

- A distancias no mayores a un metro a lo largo del túnel, se abrirán bocas de 30 cm de diámetro, por donde se completará el relleno y el ingreso de agua. Dicho relleno deberá alcanzar, en todos los casos, el techo del túnel, pudiendo la Inspección de la obra efectuar las verificaciones que crea necesarias, en cualquier parte a lo largo del túnel.
- Los últimos 25 cm. de relleno, hasta alcanzar el techo del túnel, se efectuará con inyección de hormigón pobre, según orden impartida por la Inspección de obra.

Comprende todos los trabajos necesarios para lograr el abatimiento de la napa freática hasta treinta centímetros (30 cm.) por debajo del fondo de la zanja donde se ha de colocar la cañería, de manera que la colocación, pruebas hidráulicas y tapada se efectúen totalmente en seco, sin que las paredes y el fondo de la excavación se vean perjudicados por el agua.

La tarea se podrá efectuar mediante pozos aislados, ubicados a uno o a ambos costados de la excavación, completados con caños, filtros y bombas, con equipos Well Point o con cualquier otro sistema, debiendo contar el mismo con la aprobación de la Inspección de Obra, y que permita cumplir el fin.

Deberá garantizarse que la superficie piezométrica deprimida quede por debajo de la excavación efectuada, manteniéndose este régimen mientras se efectúa la colocación de la cañería, la prueba hidráulica y la tapada correspondiente.

Relleno de zanjas: Para el relleno de la zanja al que se refiere el art. 20 de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales, se respetará lo indicado en los planos de sección típica que forman parte de las presentes Especificaciones Técnicas. El resto de la zanja se rellenará con suelo del lugar seleccionado o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas de manera tal que cumpla con lo especificado en el artículo 17.2.1 “Tierra para relleno” de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales. Para los requisitos de compactación del relleno final se respetará lo indicado en el artículo 20.1 de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales, debiendo además dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en el mencionado artículo de las Especificaciones Técnicas Generales.



3. Forma de medición y certificación

La unidad de medida del Ítem será el metro cúbico (m³) y la dimensión de profundidad de zanja se redondeará al centímetro más cercano. El volumen en m³ de excavación se calculará de la siguiente manera:

Volumen de excavación = Ancho x Profundidad x Longitud

La longitud se mide entre bordes externos de cámaras y/o bocas de registro.

Se tendrá en cuenta que la longitud y la profundidad de la excavación serán liquidadas conforme a los Planos de Ejecución, y el ancho reconocido será el correspondiente a los valores que figuran en la tabla de anchos de zanjas del punto 2), no reconociéndose anchos mayores.

Para los casos en que se deba colocar en el fondo de la zanja una capa compacta de arena, en la profundidad a considerar no se tendrá en cuenta el espesor de dicha capa, estando dicho espesor considerado en el precio de la excavación.

La excavación realizada por el método de perforación se liquidará como si la excavación se hubiese efectuado a cielo abierto, según la tapada y ancho de zanja correspondientes. No se liquidará refacción de pavimentos y/o veredas en el tramo de perforación.

ÍTEM 3: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

ITEM 3.1: De Policloruro de Vinilo (PVC) DN 110 mm

ITEM 3.2: De Policloruro de Vinilo (PVC) DN 160 mm

ITEM 3.3: De Policloruro de Vinilo (PVC) DN 200 mm

1. Descripción

El presente artículo comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC clase 6 para la Red de Distribución y clase 10 para la impulsión; en un todo de acuerdo a lo expresado en la Parte 3 "Desagües cloacales sin presión interna y con presión interna" de las Especificaciones Técnicas Generales.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada; incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación del Ítem; como también las pruebas hidráulicas de funcionamiento y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC según el artículo 34.2 "Cañerías sin presión interna para desagüe cloacal" de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales. El presente Ítem implica la provisión, transporte y colocación de cañerías, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales.



El Proyecto de red cloacal se ha ejecutado tomando como referencia las cotas de terreno en el cruce de ejes de calles, debiendo mantenerse las tapadas fijadas en el proyecto en los cruces de aceras a efectos de preservar la cañería de posibles roturas.

Se aclara, además, que de acuerdo a lo anteriormente expuesto pueden existir diferencias con respecto a la altura de las veredas lo que deberá ser tenido en cuenta por el Oferente en la elaboración de su propuesta y no dará lugar a ningún tipo de adicional durante la obra.

Se deberá poseer la aprobación Municipal para los trabajos en la vía pública y un acopio de materiales acorde al 15 % de proyecto.

El Contratista podrá abrir la cantidad de frentes de trabajo para el tendido de redes que el Inspector de Obras considere apropiado, de acuerdo a las condiciones de la zona de obra, debiendo contar con la autorización del mismo. Se entiende por frente de trabajo las siguientes acciones: apertura de zanja, colocación de la red de colectores, las conexiones, tapado y compactación de zanja y reconstrucción civil, donde este largo no superará los 300 metros por frente de trabajo. Cada apertura de frente de trabajo será solicitada por el Contratista por Nota de Pedido, debiendo contar con la correspondiente Orden de Servicio aprobatoria.

Traza de las cañerías

En principio, todas las cañerías serán instaladas en zona de vereda. En aquellos lugares en que no se encuentre bien delimitada calzada y vereda, el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar que la cañería pueda quedar bajo la calzada, realizando las consultas pertinentes en el Municipio.

La instalación de la cañería se realizará por vereda cuando la profundidad promedio del tramo no supere los 2 m, siempre y cuando el ancho de la vereda lo permita. Cuando la profundidad sea superior a los 2 m, el Contratista le solicitará por Nota de Pedido a la Inspección de Obra que le indique el criterio a adoptar, debiendo la misma responder por Orden de Servicio.

Se procederá de la misma manera en los casos que aparezcan impedimentos insalvables para instalar la cañería por vereda.

Pendientes mínimas

Se establecen las siguientes pendientes mínimas:

Diámetro de cañería (mm)	Pendiente mínima (0/00)
160/200	3,0
300	2
400	1,5
500 a 1000	1



Mayores a 1000	0,8
----------------	-----

Tapadas mínimas

Es la distancia mínima que debe respetarse desde el punto más alto de la cañería (extradós) hasta el nivel del terreno natural.

La tapada mínima para colectora simple atendiendo dos frentes es de 1,20 m y para doble colectora o colectora simple atendiendo un frente es de 0,80 m.

Pozos negros en vereda

Los pozos negros que puedan encontrarse en las veredas deberán ser salvados mediante alguna de las formas que a continuación se indican:

- Si son detectados con antelación a la apertura de la zanja, se intentará que la traza de la colectora no se vea afectada por la existencia del pozo.
- De no ser posible ello, se tratará de construir un pozo pequeño que no interfiera en el paso de la colectora y que supla al existente durante la ejecución de la obra.
- Cuando no se presente otra alternativa que atravesar el pozo negro con la colectora cloacal, ésta se colocará apoyada sobre una estructura de hormigón armado, que asegurará la estabilidad del terreno y la cañería. De esta estructura el Contratista deberá presentar el cálculo correspondiente, el que será sometido a la aprobación de la Inspección.

Tantos los pozos ciegos existentes como los que circunstancialmente se construyan para posibilitar la instalación de cañerías, deberán ser cegados en la oportunidad en que lo indique la Inspección de Obra.

Instalación de cañerías en calles consolidadas

En calles consolidadas con aglomerado calcáreo, escombros, etc., en las que se deban instalar colectoras o conexiones domiciliarias, se deberá reponer el consolidado de acuerdo al tipo existente, después de compactar el terreno de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

El costo que demande el cumplimiento del presente punto deberá ser tenido en cuenta dentro del ítem instalación de cañería que corresponda.

Pruebas hidráulicas

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

Una vez instaladas, las cañerías serán sometidas durante un lapso de dos (2) horas, a la presión hidráulica de prueba equivalente a una columna de agua de altura igual a la tapada de la cañería y no menor de dos metros. No se permitirá la ejecución de pruebas hidráulicas sin estar construidas las bocas de registro correspondientes a los tramos a ensayar. La inspección podrá disponer la repetición de las pruebas, estando la colectora parcial o totalmente tapada.



También deberán realizarse pruebas de infiltración en las cañerías que queden debajo del nivel superior de la napa freática. La misma se realizará taponando todos los posibles ingresos y, estando la cañería totalmente en seco, no deberá observarse infiltración alguna de agua a la cañería.

La prueba deberá repetirse tantas veces como lo requiera la Inspección de obra, inclusive dentro del período de conservación.

No se considerará aprobada la colocación del tramo correspondiente, si se observa el ingreso de agua.

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

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

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

Ubicación de colectoras

Las cañerías de 160 mm de diámetro se ubicarán a una distancia de la línea de edificación tal que las bocas de registro pertenecientes a ese tramo de colectoras no queden ubicadas en zona de calzada, salvo casos excepcionales de fuerza mayor, los cuales deberán ser justificados por la Inspección y aprobados por el Municipio y que no darán origen a ningún tipo de adicional de obra.

Las colectoras maestras de diámetro mayor a 160 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda.

Cuando en una cuadra se instalen cañerías de 160 mm y colectoras maestras, las primeras se ubicarán próximas a la línea de edificación y las segundas próximas al cordón debiendo efectuarse los trabajos de excavación, colocación de cañerías y relleno de zanjas correspondientes a las colectoras maestras ante de iniciar los trabajos de excavación correspondiente a las cañerías de 160 mm.

Anulación de Cañerías

Se deberán anular las redes que queden en desuso.

Los gastos que demanden estas tareas deberán ser prorrateados dentro de los ítems que comprende el presente artículo.

2. Comprende

Para cañerías colectoras (red secundaria) y/o colectores:

- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.



- El acarreo y colocación de juntas.
- Protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva.
- Piezas especiales
- Pruebas hidráulicas.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro y material indicado en el proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada, incluyendo juntas y aros de goma y todo material necesario.

Deberán tenerse en cuenta las modificaciones de la traza del proyecto y de la obra, motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos.

Para la correcta colocación de la cañería, la excavación se terminará manualmente y en forma cuidadosa, de manera de lograr una concavidad para el asiento del caño en un arco mayor de 90°, tal que el caño tenga un apoyo uniforme en toda su longitud, ejecutándose una cama de suelo exento de terrones duros, piedras o raíces. Para cañería de diámetro superior a 200 mm se dispondrá en el fondo de la zanja una capa compacta de arena de espesor mínimo $10 \text{ cm} + 0,1 D \text{ (cm)}$ siendo D el diámetro del caño. Igual criterio se adoptará para todos los colectores enterrados a más de 2,50 m de profundidad.

La cañería deberá reposar regular y uniformemente en el lecho así constituido, formando un ángulo de contacto de 120°. Se cubrirá hasta el extradós del caño con suelo seleccionado compactado al 90-95 % Proctor Normal. Luego se rellenará por encima del extradós hasta 30 cm, a todo lo ancho de la zanja, con material exento de terrones y piedras en capas de 15 cm compactada a mano con el grado óptimo de humedad, cuidando de proteger el caño de posibles deterioros, colocándose en esta distancia una cinta de advertencia y detección de cañerías no metálicas. Cuando la tapada de la cañería exceda los 4,30 m el relleno hasta nivel del caño será de suelo cemento en lugar de suelo seleccionado.

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

Se hace notar que para la instalación de las cañerías no solamente se deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas de este Documento de Licitación sino también con las especificaciones del fabricante de las cañerías a instalar, y en caso de discrepancia se adoptará la solución más exigente.

Dentro de este Ítem se incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución de los trabajos así como también las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares. También se incluye el cegado de los pozos negros y todas las tareas descriptas o no en el presente necesarias para la correcta ejecución del mismo.



En el caso de tener que realizar cruces de vías férreas, rutas, pluviales, cursos de agua, etc., los tramos de cañería correspondientes a los mismos se medirán y certificarán en el presente Ítem.

3. Forma de medición y pago

El Ítem se medirá por metro de cañería instalada, aprobadas las pruebas hidráulicas, de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, y no se reconocerá adicional alguno por diferencia entre la nivelación del proyecto y la que realice el Contratista.

La longitud de cañería a considerar en esta partida será la medida exacta en planta, redondeada al decímetro más cercano, entre bordes exteriores de bocas de registro y/o cámaras.

Junto con el acta de medición mensual se agregarán las actas correspondientes a la aprobación de las pruebas hidráulicas de los tramos de cañería instalada a certificar, de acuerdo a lo establecido en el artículo “Pruebas hidráulicas de cañerías de cloaca” de las Especificaciones Especiales.

ÍTEM 4: EJECUCIÓN BOCAS DE REGISTRO

ITEM 4.1: Boca de Registro - Hasta profundidad media de 2,50 m

ITEM 4.2: Boca de Registro - Hasta profundidad media mayor a 2,50 m y hasta 4,00 m

1. Descripción

Ejecución de bocas de registro completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Se establecen las siguientes distancias máximas entre bocas de registro:

Diámetro de cañería (mm)	Distancia entre BR (m)
150 a 500	120
600 a 1000	150
Mayores a 1000	A criterio de la inspección

2. Comprende

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Remoción y refacción de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.
- La unión de los caños a las bocas de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales. En las paredes de las bocas de registro se embutirán manguitos de longitud tal que no sobrepase 60



cm del plomo exterior de las mismas. Para el caso de cañería de PVC, la conexión a las bocas de registro se efectuará mediante un mango de empotramiento que consta de un mango de PVC del diámetro adecuado, con junta deslizante, con la superficie exterior arenada para asegurar su adherencia al hormigón de la boca; por lo tanto deberá realizarse la provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC clase según corresponda, incluso aros de goma.

- Provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior.
- La provisión, transporte y colocación de marcos y tapas según se detalla en los planos de las presentes Especificaciones Técnicas.
- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Escaleras de Acceso a Bocas de Registro

El Contratista deberá proveer cuatro (4) escaleras metálicas para el acceso a las Bocas de Registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma. Las mismas serán totalmente construidas en duraluminio, telescópicas. Dos de ellas en dos tramos extensibles y que a la vez puedan ser usados separadamente y permitan alcanzar totalmente desarrollados una altura de 3 m y las otras dos en tres tramos extensibles que permitan alcanzar una altura mayor o igual a 4,5 m. Los escalones serán antideslizantes, con una separación de 0,30 m. El ancho de la escalera no superará los 0,45 m y deberá contar además con todos los accesorios de seguridad necesarios.

3. Forma de medición y pago

La magnitud de medida será el número de bocas de registro ejecutadas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

Los precios unitarios establecidos para el Ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

ÍTEM 5: EJECUCIÓN BOCAS DE ACCESO Y VENTILACIÓN

ITEM 5.1: Boca de Acceso y Ventilación (BAV)

1. Descripción



Ejecución de Bocas de Acceso y Ventilación (BAV) completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Las BAV podrán colocarse en los inicios de los colectores siempre y cuando la tapada sea $\leq 1,20$ m.

2. Comprende

- Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.
- La provisión, acarreo, colocación y prueba de las tuberías de PVC livianas que componen las cámaras de acceso y ventilación (BAV), incluyendo sus piezas especiales y caja con marco y tapa según plano de proyecto; y la provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las mismas.
- Perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas correspondientes a las bocas de acceso y ventilación se encuentran incluidos en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

3. Forma de medición y pago

La magnitud de medida será el número de bocas de acceso y ventilación (BAV) ejecutadas y probadas y se certificará al precio unitario de contrato.

El precio unitario establecido para el Ítem comprende la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

ÍTEM 6: EJECUCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS

ITEM 6.1: Conexiones Domiciliarias Cortas

ITEM 6.2: Conexiones Domiciliarias Largas

1. Descripción

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para cloaca, completas, de conformidad con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.



Al instalarse las cañerías colectoras se ejecutarán las conexiones para permitir el empalme de los desagües domiciliarios. Deberán construirse las conexiones domiciliarias solamente en los lotes edificados. Las conexiones a la red de desagües cloacales se ejecutarán colocando ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos). Dichas conexiones domiciliarias podrán ser cortas o largas según los detalles de plano de proyecto y se ejecutarán en forma completa conforme a las Especificaciones Técnicas Generales, la Norma del Operador del Servicio correspondiente incluida en este documento, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Forma de instalar las conexiones

Las mismas deberán responder a lo indicado en los planos tipo CL-02 y CL-03.

Las conexiones domiciliarias deberán ser construidas a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de la línea municipal, para el enlace de las obras domiciliarias internas. Se ejecutarán con cañería de PVC, clase 6, con aro de goma, y el diámetro mínimo será DN 110 mm. Cuando las características de la edificación así lo requieran se deberá dejar una conexión de diámetro mayor, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Al instalarse las cañerías colectoras se dejarán colocados los ramales para el enlace de las obras domiciliarias internas, en el número y ubicación que fijen los diagramas de colocación.

Dicho ramal de enlace se podrá disponer con el tapón afuera de la línea municipal o bien con dicho tapón adentro de la citada línea. De optarse por esta última alternativa, el propietario de la finca deberá responsabilizarse por la excavación del muro si lo hubiese, a su total costo y de manera tal de permitir en avance del caño 50 cm dentro de la propiedad.

En los casos de contarse con tapadas mayores a los 3,00 m en la cañería colectora o cuando los diámetros de las colectoras sean superiores a 300 mm, se procederá a instalar otra cañería subsidiaria, paralela a dicha colectora, pero a una profundidad que responda a la tapada mínima. La conexión se efectuará a esta cañería subsidiaria, respondiendo a todo lo detallado anteriormente. Esta cañería subsidiaria conduce los efluentes a una boca de registro que se vinculará a la boca de registro de la cañería colectora más próxima. Se deberán efectuar conexiones largas sobre la subsidiaria utilizando tunelera.

La excavación para conexiones bajo pavimento, deberá ejecutarse con máquinas perforadoras, para evitar la rotura del pavimento. En calles pavimentadas donde no se haya previsto doble colectora se efectuarán también conexiones largas utilizando máquina tunelera.

La máquina perforadora se colocará en la vereda opuesta a la red, debiendo efectuarse la perforación con anterioridad a la instalación de la cañería colectora. Se deberá tener especial cuidado al efectuar la perforación en la pendiente y alineación que deberá tener cada conexión.

La excavación, rotura y reparación de veredas y pavimentos imprescindibles para el uso de la perforadora, serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el precio unitario de la partida respectiva.



Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones deberán ser especialistas.

Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes, pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

En el caso de calles de tierra, el Contratista deberá consultar previamente al Inspector de Obra quien decidirá acerca de la metodología a emplear (a cielo abierto o tunelera) para la ejecución de las conexiones largas, de acuerdo al estado previo de la calle.

Asimismo, el Contratista deberá adoptar todas las medidas conducentes a minimizar las molestias a los transeúntes y evitar por completo los riesgos para los mismos, durante la realización de estos trabajos.

Ramal de intervención y Limpieza

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

Sólo las conexiones para establecimientos comerciales, industriales y viviendas multifamiliares deberán contar con un ramal de intervención y limpieza. El mismo se instalará bajo vereda, respondiendo a lo indicado en los planos tipo, a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de la línea municipal. La boca de acceso para el ramal, será del mismo diámetro y culminará con un tapón hembra de PVC. Esta boca de acceso estará protegida por una caja con tapa en vereda. El ramal deberá ser del mismo diámetro nominal que la conexión domiciliaria y respetará su pendiente. Tendrá conexión espiga – enchufe con aro de goma. Se lo deberá fijar adecuadamente mediante un anclaje de hormigón.

Caja en vereda

La caja en vereda para la boca de acceso al ramal de intervención y limpieza tendrá las dimensiones y características detalladas en el plano tipo CL-11. Estará construida en fundición dúctil o resina termoplástica color negro. Deberán tener una traba de seguridad inviolable para impedir su abertura.

La caja se amurará solidariamente al contrapiso. Su tapa se nivelará al ras de la vereda.

Prueba hidráulica de las conexiones

Las conexiones se someterán a la prueba hidráulica. Una vez finalizada y antes de proceder al tapado de la zanja, se colocará en el extremo de conexión el respectivo tapón, fijándolo con mortero mezcla "G" o adhesivo según corresponda.

Ramal de conexión domiciliaria

Todas las instalaciones deberán contar con un ramal de conexión domiciliaria. El ramal de conexión domiciliaria podrá ser construido en PVC inyectado, polietileno o polipropileno.



Los aros de goma, serán aptos para líquidos cloacales, cumpliendo con la Norma IRAM 113035:2010 “Aros elastoméricos. Aros y juntas de caucho para tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Requisitos”.

2. Comprende

La provisión y transporte de materiales, su acarreo y la prestación de mano de obra; ramales a 45°, curvas a 45°, tapas, cañerías de DN mínimo 110 mm todo en PVC cloacal clase 6, junta elástica y demás materiales; y las excavaciones necesarias a cielo abierto o con tunelera. En correspondencia con las piezas especiales y juntas se excavarán concavidades de modo tal que dichos elementos no apoyen en forma directa. No se permitirá el asiento sobre el suelo perturbado.

Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Talado de árboles.

Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales.

Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales. Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas.

La provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC de la clase que corresponda, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.

3. Forma de medición y pago

La magnitud de medida será el número de conexiones efectivamente construidas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

ÍTEM 7: EJECUCIÓN BOCAS DE REGISTRO HERMÉTICAS

ITEM 7.1: Boca de Registro hermética apta impulsión

1. Descripción

Ejecución de bocas de registro herméticas completas, según su ubicación en los planos de ejecución y conforme a las a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.



Las cámaras de registro podrán ser premoldeadas o bien ejecutadas in situ de hormigón simple y deberán responder a las dimensiones y características generales descritas en los planos adjuntos.

En todos los casos deberán tener paredes de un espesor no inferior a los 15 cm y ejecutadas de manera que se eviten infiltraciones, empleándose en su construcción cementos resistentes a los sulfatos, tanto en aquellas premoldeadas como en las hormigonadas in situ.

Las cámaras de registro deberán construirse con moldes metálicos, por lo que no se exigirá el posterior revoque interior de sus paredes. De todas maneras, dichos paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberá subsanarlas el CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en los precios contractuales.

Tanto en la boca de entrada como en la de salida, se deberán colocar “manguitos” de 60 cm como máximo sobresaliendo de la pared, a los efectos de generar una junta que posibilite los movimientos que se originen ante eventuales asentamientos.

En el fondo de las cámaras de registro se intercomunicarán los extremos de las cañerías mediante cojinetes de sección semicircular de diámetro similar al de las cañerías. En caso de contarse con cañerías de distintos diámetros, los cojinetes deberán tener una transición suave.

Se deberán redondear los bordes superiores de estos cojinetes y la superficie restante del fondo, deberá tener una pendiente hacia los mismos, no inferior al 5 %. Toda la superficie de los cojinetes y fondo de la cámara de registro, deberá terminarse con una lechada de cemento, perfectamente lisa. Entre un extremo y otro de los cojinetes se deberá mantener la pendiente de la cañería que entra y sale de la boca de registro.

Para proteger las cámaras de registro del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en las superficies horizontales un revestimiento, el mismo podrá realizarse colocando morteros cementicios tipo Sika Top Armatec 110 EpoCem (dos capas, espesor mínimo total 2 mm) o revestimientos epoxidicos (epoxy con ó sin solvente) tipo Sikaguard 62 (espesor mínimo total de 0,4 mm) o Sikaguard 64 (espesor mínimo total 400 micrones), o igual calidad. El Oferente deberá indicar claramente la opción elegida en su propuesta.

Para la colocación y preparación de las superficies de hormigón deberán seguirse las indicaciones del fabricante del producto.

La unión de los caños a las cámaras de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y aprobado por la Inspección.

Tal cual se cita en el punto anterior, en las paredes de las cámaras de registro se embutirán unos manguitos de una longitud tal que no sobrepase 60 cm del plomo exterior de las mismas.

Los marcos y tapas de las cámaras de registro serán de fundición dúctil, y serán articuladas con traba. Salvo que en los Planos del Proyecto ó la Inspección indiquen otra cosa.



Las tapas a instalar en calzada deberán resistir una carga de ensayo de 400 KN según la norma NF-EN 124, D 400. Las tapas a instalar en vereda deberán resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF-EN 124, D250.

Todas las tapas instaladas en cámaras extremo de conductos poseerán aberturas o rejas que permitan la ventilación de las conducciones.

Se aceptarán propuestas alternativas de iguales o superiores prestaciones para este equipamiento, siempre que correspondan a elementos de reconocida calidad, uso extensivo y comprobada eficiencia de funcionamiento, a juicio del Comitente. En caso de adoptar una alternativa deberá indicar claramente las características de la misma.

2. Comprende

Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Remoción y refacción de veredas y pavimentos. Talado de árboles. Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos. Cegado de pozos negros. Cruce de conductos pluviales. Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales.

La unión de los caños a las bocas de registro deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales. En las paredes de las bocas de registro se embutirán manguitos de longitud tal que no sobrepase 60 cm del plomo exterior de las mismas. Para el caso de cañería de PVC, la conexión a las bocas de registro se efectuará mediante un mango de empotramiento que consta de un mango de PVC del diámetro adecuado, con junta deslizante, con la superficie exterior arenada para asegurar su adherencia al hormigón de la boca; por lo tanto deberá realizarse la provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC clase según corresponda, incluso aros de goma.

Provisión y transporte de materiales y prestación de equipos y mano de obra para la ejecución de bocas de registro de hormigón simple, construcción de cojinetes, saltos, acometidas, revoque impermeable en piso, cojinete y losa superior.

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

La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección de Obra.



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

La medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a las bocas de registro se encuentran incluido en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

Escaleras de Acceso a Bocas de Registro

El Contratista deberá proveer cuatro (4) escaleras metálicas para el acceso a las Bocas de Registro, para uso de la Inspección de Obra durante el plazo de ejecución de la obra y el período de garantía de la misma. Las mismas serán totalmente construidas en duraluminio, telescópicas. Dos de ellas en dos tramos extensibles y que a la vez puedan ser usados separadamente y permitan alcanzar totalmente desarrollados una altura de 3 m y las otras dos en tres tramos extensibles que permitan alcanzar una altura mayor o igual a 4,5 m. Los escalones serán antideslizantes, con una separación de 0,30 m. El ancho de la escalera no superará los 0,45 m y deberá contar además con todos los accesorios de seguridad necesarios.

3. Forma de medición y pago

La unidad de medida será el número de bocas de registro ejecutadas y probadas y se certificará al precio unitario de contrato.

El precio unitario establecido para el Ítem comprende la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos.

ÍTEM 8: EJECUCIÓN DE EMPALMES

ITEM 8.1: Empalme con BR existente

1. Descripción

Ejecución de empalmes a bocas de registro existentes, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

2. Comprende

- La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.
- Relleno de vacío y su compactación, perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.
- Pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, así como todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.
- La provisión y colocación del tramo de cañería que empalma la obra a ejecutar con la existente, junto con la excavación, relleno y compactación correspondiente.



Para conexiones a bocas de registro existentes de hormigón comprende además:

- La excavación en torno a la BR, la materialización del boquete de ingreso a la misma por medio mecánico (herramienta de corte con corona diamantada) o por medios manuales, la colocación de un tramo recto de cañería de PVC que sobresalga 0,40 m del filo exterior de la BR, la colocación de juntas hidroexpansivas tipo Sika Water Swegger o similar en todo el perímetro de la acometida, el tratamiento de la superficie del boquete con adhesivo epoxídico del tipo Sikadur 32 Gel o equivalente para garantizar la unión monolítica entre los distintos hormigones, el encofrado de ambas superficies para su posterior relleno con hormigón, el sellado de ambas caras de la pieza de acometida a filo con el hormigón con un material elástico y resistente al ataque de los líquidos cloacales tipo Escutan o equivalente, el tratamiento superficial del lado interno del hormigón ejecutado de similares características al existente, y finalmente la verificación de las condiciones originales de estanqueidad de la BR.

Para bocas de registro existentes de PRFV comprende además:

- La excavación en torno a la BR (de PRFV), la materialización del boquete de ingreso a la misma por medio mecánico o manual, la limpieza y secado de la zona donde se efectuará la unión, la colocación a tope de un tramo recto de cañería con enchufe para acople de un largo útil de 0,40 m a la cota correspondiente, el esquema de laminación será: a) laminado interno (3 mat. + 1 velo); b) laminado externo (2 tejidos + 4 mat), finalmente se verificarán las condiciones de estanqueidad de la BR y se rellenará y compactará la excavación realizada con arena cemento al 90% Proctor Normal.

3. Forma de medición y pago

Únicamente no está incluido en el presente Ítem, a los efectos del pago, la cañería que se desarrolla en el tramo del empalme, debiendo certificarse la misma en su Ítem respectivo.

La unidad de medida será el número de empalmes a bocas de registro efectivamente construidas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.

ÍTEM 9: ESTACIÓN ELEVADORA CLOACAL

ITEM 9.1: Estación Elevadora Cloacal

1. Descripción

Ejecución de Estación Elevadora de líquidos cloacales, según su ubicación en los planos de proyecto definitivo y conforme a las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

2. Comprende

El proyecto de la Estación Elevadora de líquidos cloacales comprende los siguientes puntos:

- Instalación de bombeo constituida por:



- Pozo de bombeo. El mismo constará de un canasto de retención de sólidos y medidores a nivel tipo flotantes. En el pozo se ubicarán 2 (dos) electrobombas sumergibles con sus correspondientes cañerías de impulsión y piezas especiales.
- Cámara de válvulas y piezas especiales. En ella se encontrarán las válvulas de retención, válvulas esclusa, válvula de aire y el múltiple de impulsión.
- Cañería de llegada por gravedad DN 160mm PVC desde boca de registro a construir hasta la Estación de bombeo.
- Obras en el predio. Dentro de las mismas se incluye la construcción de cerco perimetral, gabinete para tableros, portón de acceso, iluminación externa, cámaras y ductos para cables de potencia y control.

Las obras a ejecutar consisten en la ingeniería detallada, la provisión, transporte de equipos electromecánicos, montaje y puesta en funcionamiento de la nueva Estación Elevadora de líquidos cloacales. La misma estará provista de todos los equipos y sistemas electromecánicos principales, y sus auxiliares que serán necesarios para el bombeo del líquido cloacal.

Se tendrán especialmente en cuenta los niveles indicados en los planos, ajustados al proyecto definitivo y evitando interferencias en la salida de bombas y de los residuos sólidos.

Las cañerías y piezas especiales de descarga desde las bombas hasta el comienzo de la cañería de impulsión, serán construidas en acero al carbono, revestidas interior y exteriormente apta para una presión de 10 kg/cm². Las uniones entre tramos de cañerías y válvulas serán bridadas. Las bridas estarán de acuerdo con la norma ISO N° 7005-1.

El diámetro de las cañerías individuales de descarga será de Ø100mm, a un múltiple de Ø100mm también de acero al carbono con protección anticorrosiva según Especificaciones generales, con sus válvulas de retención, juntas de expansión, reducciones, bridas, tornillos, soportes, juntas mecánicas para desarme, interruptores flotantes por bomba, otros dos para alarmas de aguas bajas y altas.

Aguas arriba del múltiple se instalará una (1) válvula esclusa de Ø100 para independizar la línea de impulsión de la Estación de bombeo en casos de reparación y/o mantenimiento.

Las juntas de desarme, válvulas de retención tipo bola y esclusa serán del diámetro correspondiente a la cañería de descarga para una presión de trabajo de 6 Kg/cm². La junta de desarme será del tipo autoportante a los efectos de soportar el esfuerzo axial.

El diseño adoptado cuenta con dos (2) bombas sumergibles aptas para líquido cloacal, una (1) en servicio y una (1) en reserva, ambas serán de velocidad fija.

Las válvulas de retención, esclusa y juntas de desarme se instalarán en una cámara construida en hormigón. En correspondencia con las válvulas se proveerán e instalarán tapas con marco construidas de hormigón premoldeado con perfiles, todo con protección anticorrosiva según Especificaciones para acceso y posibilidad de retiro de válvulas.



También deberán proveerse y montarse la totalidad de las instalaciones de fuerza motriz, iluminación, señalización, etc. y dispositivos necesarios para el funcionamiento de todas las instalaciones.

3. Requerimiento

El diseño civil y eléctrico de la Estación de bombeo deberá realizarse para un caudal de 22m³/h. Para el dimensionado y verificación de los equipos de bombeo a proveer e instalar siguiendo los lineamientos establecidos en este Pliego, deberá considerarse el caudal para la primera etapa de dicho período siendo el mismo de 22m³/h.

La Estación de bombeo y los equipos han sido predimensionados hidráulica y estructuralmente, no obstante, los diámetros, válvulas, espesores, dimensiones de bombeo, etc. deben considerarse exigencias mínimas. Con treinta (30) días de antelación a la ejecución de los trabajos el contratista deberá presentar el dimensionado hidráulico y estructural bajo los siguientes lineamientos:

a) Dimensionado hidráulico de las conducciones:

1. Pérdida de carga por roce utilizando la expresión de Darcy-Weisbach para T=10°C
2. Pérdida de carga localizada $J=kv^2/2g$. Para la determinación de “k” podrá usarse entre otros “Hidráulica” de Trueba Coronel, “Memento des pertes de charges” J. E. Idelcik, “Treatment plant hydraulic for environmental engineers” Benefield Juakin Park.

b) Dimensionamiento hidráulico del pozo de bombeo:

Se diseñará con las normas de Hydraulic Institute, debiéndose verificar el volumen en base al hidrograma de ingreso, las curvas características de los equipos de bombeo, y la posición prevista para los flotantes de manera de mantener el ciclaje de arranques de cada equipo en un valor inferior al especificado.

Q máximo de ingreso: 22m³/h a 8 m.c.a.

c) Cálculo estructural:

Deberán especificarse los espesores y las armaduras para las siguientes solicitudes como mínimo:

1. Peso propio.
2. Presión hidrostática.
3. Empuje de suelos.
4. Presión hidrostática de la napa.
5. Peso propio.
6. Sobrecargas fijas móviles concentradas y distribuidas.
7. Fuerza boyante.



Los puntos 2 y 3 no deben considerarse simultáneos.

El coeficiente de seguridad a la fisuración no deberá ser inferior a 1,3 y a la flotación mayor a 1,5.

Los gastos que demanden los requerimientos planteados en el presente punto deberán contemplarse en los gastos generales de la obra.

4. Obra Electromecánica

- Características de las Bombas

Se proveerán e instalarán dos (2) electrobombas sumergibles cloacales aptas para servicio pesado, capaz de manipular sólidos de hasta 50 mm, con un $Q_b = 22\text{m}^3/\text{h}$ y $H_m = 8 \text{ m.c.a.}$

El impulsor podrá ser del tipo cerrado de un solo canal o multicanal del tipo semiabierto autolimpiante e inatascable para contenidos de sólidos en suspensión y material fibroso. Construido en una sola pieza de fundición dúctil con tratamiento de acabado superficial para conferir mayor dureza superficial y protección anticorrosivo.

Deberá tener capacidad como mínimo para 6 arranques por hora.

Tendrán conexiones de descarga con un codo abulonado a la base de concreto y un sistema de conexión del tipo brida deslizante para su fácil retiro e izaje sin necesidad de ingresar a la cámara.

Las bombas deberán operar satisfactoriamente sumergidas en el fluido o en el aire ambiente sin sobrecalentamiento.

Cada bomba tendrá un sistema de elevación con un tramo de cadena de acero inoxidable sujeta a la bomba que llega hasta losa superior del pozo. Para realizar las tareas de izaje y descenso la bomba se deslizará sobre 2 barras guías construidos en acero inoxidable.

Se proveerá e instalará una tapa hermética sobre la losa superior para facilitar la operación de mantenimiento. El tamaño de las tapas deberá verificarse en función del equipo seleccionado y se tendrán en cuenta las dimensiones de la bomba de la segunda etapa del período de diseño.

- Válvula de Retención a Bola

Se proveerán e instalarán dos (2) válvulas de retención DN 100 de tipo a bola apta para líquido cloacal y una presión de 10 Kg/cm². Las uniones serán bridadas y estarán de acuerdo a la Norma ISO 7005 – 2 PN 10. Las válvulas se instalarán en la cámara de válvulas.

- Válvulas Esclusas

Se proveerán e instalarán dos (2) válvulas esclusa DN 100, en correspondencia a la impulsión de cada electrobomba dentro de la cámara de válvulas, Aguas arriba del múltiple se instalará una (1) válvula esclusa de Ø100 para independizar la línea de impulsión de la Estación de bombeo y serán aptas para líquido cloacal y una presión de 10 Kg/cm². Las uniones serán bridadas y estarán de acuerdo a la Norma ISO 7005 –2 PN 10. Tendrán accionamiento manual con volante.

- Junta De Desarme Autoportante



Se proveerán e instalarán dos (2) juntas de desarme autoportante DN 100, aptas para líquido cloacal y absorber los esfuerzos axiales. Se utilizarán en la impulsión de cada electrobomba.

La función de las mismas será poder montar y desmontar las válvulas esclusa, de retención y ajustar su montaje.

- Cañerías Y Piezas Especiales

La impulsión de cada electrobomba será de acero al carbono DN 100, cada uno de estos ramales se conectará un colector de impulsión de DN 150 de acero al carbono.

Las uniones entre tramos de cañerías y piezas especiales serán bridadas / soldadas. Las bridas estarán de acuerdo a la Norma ISO 7005 -1. La bulonería para la instalación será de acero inoxidable.

Todas las cañerías, piezas especiales y bridas serán aptas para una presión de 10 Kg/cm², de acero inoxidable.

La presión de prueba hidráulica de las nuevas cañerías y válvulas en obra será 6,0 kg/cm² y estará de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA – Provisión de Agua y Desagües Cloacales.

Hacia afuera de la cámara para manifold, se instalará enterrada una cañería de PVC DN 110 Clase 10. Tanto la cañería como la excavación, colocación, relleno, etc. Responderán a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales.

En los cambios de dirección y/o sección se construirán macizos de anclaje para absorber la acción dinámica de las corrientes.

- Cañería De Llegada Por Gravedad

Para recoger los efluentes de la zona servida, desde la boca de registro próxima a la Estación elevadora se proveerá e instalará una cañería de DN 160mm, construida en PVC apta para líquido cloacal sin presión interna. La cañería tendrá una pendiente hacia el pozo de bombeo y llegará al mismo a una cota de intradós -0.48m OSN.

- Tapas Desmontables

Se proveerán e instalarán tapas desmontables para el acceso, izaje de electrobombas y canasto de retención de sólidos.

- Sistema De Retención De Sólidos

A efectos de la retención de sólidos gruesos que pudieran llegar a la cámara de aspiración del pozo de bombeo se proveerá e instalará un canasto de retención de sólidos que responderá a las características detalladas en la especificación respectiva.

- Compuerta Mural Doble Sentido



A los efectos de poder cerrar la entrada de líquido cloacal al pozo de aspiración de la Estación de Elevadora en caso de mantenimiento, se proveerá e instalará una compuerta con doble sentido de flujo, para la cañería de llegada de DN 160 Esta tendrá accionamiento manual con volante que deberá ser extraíble.

5. Obra Eléctrica

La Estación de bombeo de Líquidos Cloacales (EBLC) estará constituida por dos electrobombas de potencia aproximada 1 kW cada una y se deberá prever la rotación de los equipos. Una de las mismas funcionará en forma activa y otra en reserva, aunque si la circunstancia lo requieren los dos equipos podrán actuar simultáneamente.

Se dimensionarán los equipos y protecciones según los requerimientos de máxima carga.

- Alcance de las prestaciones

Se prevé el siguiente alcance de las prestaciones:

- Alimentación eléctrica de potencia al Tablero Eléctrico General de B.T.
- Alimentación eléctrica a los motores de electrobombas de la Estación de Bombeo desde el Tablero Eléctrico General de B.T.
- Automatismo, comunicación y alarmas
- Puesta a tierra de seguridad
- Iluminación interior, exterior y de emergencia.
- Compensación del factor de potencia.

6. Obra Civil

- Excavaciones generales

La Excavación de suelos se realizará con paredes verticales con sostenimiento provisorio que asegure la estabilidad de las mismas.

De ser necesarios rellenos laterales de las estructuras se rellenará con suelo cemento al 8% de cemento en peso.

Deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales.

- Construcción de cámara

El conjunto estará constituido por las cámaras de ingreso o pozo de bombeo y cámara para manifold. La estructura será construida con hormigón de calidad H25 y encofrados de terminación tipo "a la vista" en los sectores que no se encuentren enterrados.



Se empleará un hormigón de limpieza y nivelación de calidad H10, y hormigón de relleno calidad H-10.

Las losas de techo de las cámaras tendrán las aberturas necesarias para el pasaje de las bombas y demás elementos a ser montados y desmontados.

En correspondencia con dichos elementos, las electrobombas y escaleras se proveerán e instalarán tapas según Especificaciones de la obra electromecánica.

- Instalación de Cañerías

La cañería de ingreso y salida de la Estación de bombeo se instalará sobre un asiento de 0,10 m de arena. El relleno de la zanja se realizará compactando el material de Excavación al 90% Proctor.

Los trabajos incluyen:

Las Excavaciones, colocación de las tuberías, rellenos y Compactación del suelo.

La remoción de interferencias.

Deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas de ABSA para red de Colectoras Cloacales.

7. Especificaciones de la Obra Civil

- Obra Civil

Las obras civiles se desarrollarán en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales.

- Cerco Perimetral

El contratista deberá construir el cerco perimetral de alambre y los portones. El cerco se colocará a lo largo del perímetro del Predio de la Estación de Bombeo que el Contratista deberá prever en sus planos y tareas.

Se presentarán planos y Especificaciones detalladas del cerco, los portones y accesorios necesarios.

A título ilustrativo se señalan marcas de productos en esta sección que, se interpretarán solo como punto de referencia de un nivel de calidad aceptable y no limitarán la elección del Contratista. Éste tendrá la posibilidad de proponer otros productos equivalentes, en cuyo caso y de acuerdo con lo estipulado, presentará la información suficiente para demostrar, sin lugar a dudas, que el producto propuesto es equivalente a los que aquí se mencionan.

La aceptación por parte de la Inspección de los productos propuestos por el Contratista, no relevará a éste último de la responsabilidad que le imponen estas Especificaciones.

a) Materiales

El cerco se ejecutará de acuerdo a lo detallado en los planos presentados y aprobados y será alambre tejido galvanizado con un cable tensor inferior y tres hileras de alambre de púa montadas en brazos a 45 grados. La altura del alambrado será de 2,50 m. La hilera superior del alambre de púa sobresaldrá



aproximadamente 500 mm, hacia afuera y hacia arriba del cercado. Los postes se empotrarán en hormigón.

Todos los componentes y accesorios de acero o hierro dulce serán galvanizadas en caliente.

Alambre tejido	Grosor 3,76 mm; abertura de la malla 50 mm; galvanizado ASTM A-392; clase 2 revestido en aluminio, ASTM A-491; con bordes superior e inferior rebatidos.
Poste de esquina	De hormigón armado, de 0,15 x 0,15 m
Poste intermedio	De hormigón armado, de 0,10 x 0,10 m. Colocados cada 3 m.
Poste de refuerzo	De hormigón armado, de 0,15 x 0,15 m colocados cada 15,0 m.
Postes de portón	De hormigón armado, de 0,20 x 0,20 m.
Alambre de púa	Galvanizado, ASTM A-121, clase 2.
Tensores	Acero galvanizado - diámetro 3/8.
Bastidor de portón	Tubos de acero galvanizado - diámetro 2".

Cada cerrojo de portón será provisto de un candado schlage "45-102-26d" o equivalente, con dos llaves. Todos los candados tendrán las mismas llaves.

Los portones serán de tipo batiente, con bisagras que permitan apertura de 180 grados, completos, con cerrojos, retenes, sujetadores, bisagras, refuerzos y candados. Las hojas de portón tendrán diagonales de caños galvanizados que garanticen una Construcción rígida. Las uniones entre los miembros del bastidor serán soldadas. El tejido de los portones será el mismo que el de los cercos y estará fijado al bastidor con tensores, o tornillos con gancho.

Las bisagras serán del tipo indicado en los planos del proyecto, reforzadas y no presentarán deformaciones apreciables bajo la acción del portón. Los cerrojos serán de tipo pasador. Estarán dispuestos para tener candados accesibles desde ambos lados del portón. Se proveerán retenes que fijen la posición de las hojas, por medio de pasadores, a insertos metálicos anclados en el pavimento y sujetadores que consistirán en dispositivos mecánicos para asegurar y sostener los portones cuando se encuentren en posición de apertura completa.

b) Instalación

Los cercos serán instalados con la alineación y niveles establecidos en la ingeniería de detalle a proveer por el Contratista que forma parte de la documentación a presentar.

Allí donde los postes estén colocados en tierra, se proveerán fundaciones de hormigón de las dimensiones necesarias. El hormigón para las fundaciones tendrá como mínimo un valor medio de 200 kg/cm² (H20), además tendrá al menos 72 horas de fragüe antes de poderse realizar cualquier trabajo nuevo sobre el poste.



Los postes de esquina estarán reforzados en ambas direcciones, por medio de puntales de hormigón armado.

El alambre tejido estará tensado y anclado de forma que un tiro de 670 Nw en el medio de un panel no levantará su borde inferior en más de 150 mm.

Los portones serán instalados de modo tal que no puedan ser removidos sin el desarmado de los herrajes.

- Excavaciones a Cielo Abierto

El Contratista deberá realizar las operaciones de Excavación a cielo abierto según el método que estime conveniente y sea aprobado por la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para prevenir inconvenientes que pueden ser causados por sus actividades. Deberá suministrar en la obra los equipos de Excavación, movimiento, transporte y colocación de materiales asegurando la ejecución de los objetivos de las Excavaciones. Deberá proveerse, colocar y mantenerse todo el apuntalamiento que sea necesario para las Excavaciones y el sistema de desagote necesario capaz de remover el agua dentro de la Excavación. En el caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

Previo al inicio de las Excavaciones se deberá realizar en el sitio de las obras, un estudio de suelos mediante un (1) sondeo con la técnica SPT (Standard Penetration Test) cada metro en el sitio de la obra.

Las obras se construirán con las Excavaciones en seco, salvo aprobación expresa de la Inspección de Obras, debiéndose adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, disponiendo de los equipos de bombeo necesarios y si ello no bastara, se efectuará la depresión de la napa mediante procedimiento adecuado.

El agua que se extraiga de los pozos de bombeo para el abatimiento de la napa freática, será limpia, sin arrastre de material fino.

Las operaciones de desagote deberán ser adecuadas para asegurar la integridad de la obra terminada.

Se deberá mantener un control adecuado para asegurar que la estabilidad de las Excavaciones no sea afectada adversamente por el agua subterránea, que la erosión sea controlada, que las Excavaciones no se inunden y que no haya deterioro de las estructuras existentes.

En las instalaciones inmediatamente adyacentes al terreno donde se realizarán operaciones de desagote, se deberán establecer puntos de referencia y se deberán observar a intervalos frecuentes para detectar cualquier asentamiento del suelo que pueda ocurrir, manteniendo un reporte diario de los cambios de elevación.



El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las Excavaciones.

El agua de escurrimiento que afecte las Excavaciones deberá ser colectada, drenada a sumideros y bombeada fuera de la Excavación.

El desagote de agua subterránea, se deberá mantener continuamente para evitar la flotación de las estructuras e instalaciones existentes durante la obra.

El Contratista deberá remover cualquier material encontrado en la obra y/o cualquier obstrucción encontrada que interfiera con la ejecución y finalización de la obra. El terreno deberá estar limpio de vegetación y desechos y estos materiales se deberán remover del terreno previo a comenzar las Excavaciones.

El fondo de las Excavaciones deberá ser nivelado a la cota de fundación que se adopte.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la Excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado.

Todos los trabajos de Excavación deberán estar conforme a las Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales.

- Rellenos y Terraplenamientos

El Contratista efectuará rellenos y terraplenamientos de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA para la Provisión de Agua y Desagües Cloacales y siguiendo los puntos enumerados a continuación:

- 1 Los materiales deberán ser colocados hasta los perfiles niveles y secciones transversales indicados en los planos.
- 2 El material del relleno deberá ser distribuido de manera uniforme sobre o junto a cualquier estructura o cañería
- 3 El material de relleno no deberá ser colocado alrededor o encima de las estructuras de hormigón subterráneas hasta que el hormigón no haya sido apropiadamente curado de acuerdo a los requerimientos de las presentes Especificaciones técnicas y haya adquirido la resistencia necesaria para soportar las cargas impuestas.
- 4 Excepto en los casos en que se coloque material granular en Excavaciones o trincheras, el material de relleno no deberá ser colocado hasta que toda el agua se haya removido de la Excavación.
- 5 El material de relleno deberá ser colocado en capas uniformes. Si la Compactación se realiza con medios mecánicos las capas de relleno se colocarán de manera que una vez compactadas no tengan más de 20 cm de espesor.
- 6 Durante la colocación del relleno éste deberá mezclarse para obtener uniformidad del material en cada capa. Los materiales de asiento se deberán colocar uniformemente alrededor de las cañerías para que al compactarse el material provea un soporte uniforme en el fondo y los lados.



- 7 En casos que el material de relleno no tenga el contenido de humedad requerido, se le deberá agregar agua durante la colocación hasta que el mismo sea el apropiado.
 - Hormigones Colados “IN SITU”

El Contratista proveerá todos los materiales para fabricar el hormigón de acuerdo a los requerimientos especificados en esta sección, y deberá mezclar, colocar, curar, reparar y terminar todo el trabajo requerido para construir la estructura de hormigón armado.

En el presente capítulo se especifican los siguientes hormigones:

- 1 Hormigón H10: Hormigón simple a utilizar como hormigón de limpieza y de estabilización.
- 2 Hormigón H-10: Hormigón a utilizar solo en los rellenos y casos en que se especifique su uso.
- 3 Hormigón H-25: Hormigón a la vista a utilizar en edificios.
- 4 Hormigón H-25: Hormigón a utilizar en toda estructura en contacto con el suelo o que contenga líquidos.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación los siguientes documentos antes de comenzar la obra y no menos de 14 días previo al inicio de los trabajos correspondientes:

- 1 La dosificación de la mezcla de hormigón propuesta a usar en la obra que deberá mostrar las proporciones de todos los materiales para cada tipo de hormigón a usarse en la obra.
- 2 Memoria de cálculo estructural y planos de estructura. Para dichos cálculos deberá tenerse en cuenta:

- El recubrimiento mínimo de hormigón deberá ser 3 cm
- La estabilidad estructural deberá ser verificada considerando la combinación más desfavorable de las cargas estáticas y dinámicas. Especial atención deberá prestarse a la verificación de fisuración y a la fuerza boyante.
- Los estados opuestos de presión interna y empuje pasivo no deberán considerarse superpuestos.
- El estado de carga considerado para el predimensionamiento de las estructuras deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:
 - Carga exterior debida a las presiones laterales de suelo y agua alrededor de la estructura.
 - Aquellos tabiques que actúen como anclaje de cañerías deberán calcularse para tomar los esfuerzos para la condición de válvula cerrada. Estas fuerzas se determinarán en base a la presión de prueba en zanja de la cañería.

La sobrecarga accidental para el diseño de losa de techo que se encuentra a nivel del terreno será de 500 kg/m².



Los espesores de los principales elementos de la estructura están indicados en los planos de proyecto adjuntos. Estos espesores son los que se utilizaron para calcular las cantidades de obra de las planillas de cotización de precios.

Los soportes de cañerías se dimensionarán de acuerdo a los esfuerzos máximos producidos, en el caso de ser de hormigón el mismo deberá ser del tipo H-10.

El Contratista asumirá la completa responsabilidad del dimensionamiento de todo el encofrado.

El encofrado deberá tener la forma y dimensiones de los elementos indicados en los planos de ejecución, deberá estar libre de defectos superficiales y ser hermético para contener el hormigón a colar. El encofrado deberá mantener su posición una vez que se aplique la carga de hormigón fresco.

Las juntas en estructura de Hormigón "In Situ" serán de alguno de estos tres tipos:

- Juntas de Trabajo: Se llamará junta de trabajo a la que se genera cuando el hormigón fresco es colado contra una superficie de hormigón endurecido.
- Juntas de Expansión: Para permitir que el hormigón se expanda sin restricciones, se proveerá un espacio entre coladas de hormigón para crear una junta de expansión. Este espacio se obtendrá al colocar una tira de sellador contra la superficie de hormigón endurecido. Toda junta de expansión deberá proveerse con una junta tipo WaterStop con bulbo.
- Juntas hidroexpansivas o a inyectar = Juntas destinadas a lograr una estanqueidad entre dos estructuras de hormigón, tanto para infiltraciones como para pérdidas.

Se requiere que todas las juntas en el hormigón con cinta de PVC sean verificadas por la Inspección de Obras antes de que se proceda al colado de hormigón. Se deberá notificar a la Inspección de Obras por lo menos 24 horas antes de proceder con el trabajo, para que se realice la verificación.

Todas las juntas en el hormigón que requieran cinta de PVC deberán ser Inspeccionadas para verificar su alineamiento, adhesión inadecuada, porosidad, fisuras, desplazamiento o cualquier otro defecto que reduzca la resistencia del material a soportar la presión de agua impuesta.

Los tipos de Acero a utilizar serán:

1. Barras de acero conformadas, de dureza natural, ADN-420 con las siguientes características:

- a) Resistencia a la tracción característica $\beta_z \geq 5000 \text{ kg/cm}^2 \geq 500 \text{ MN/m}^2$
- b) Límite de Fluencia característico $\beta_s \geq 4200 \text{ kg/cm}^2 \geq 420 \text{ MN/m}^2$

2. Armadura de Acero Dúctil

- a) Resistencia a la tracción característica $\beta_z \geq 3400 \text{ kg/cm}^2 \geq 340 \text{ MN/m}^2$
- b) Límite de fluencia característico $\beta_s \geq 2200 \text{ kg/cm}^2 \geq 220 \text{ MN/m}^2$

3. Mallas de Acero Soldadas

Las mallas de acero soldadas, AM-500, con las siguientes características:



a) Resistencia a la tracción característica $\beta_z \geq 5500 \text{ kg/cm}^2 \geq 550 \text{ MN/m}^2$

b) Límite de fluencia característico $\beta_s \geq 5000 \text{ kg/cm}^2 \geq 500 \text{ MN/m}^2$

- Morteros y Hormigones

A continuación, se indican los distintos tipos de morteros y hormigones especificados para usos no estructurales:

Hormigones Simples

Hormigón	Cemento	Arena	Agregado Grueso	
			Tamaño	
	Kg	dm ³	Mm	dm ³
A	250	480	10 a 30	720
B	200	480	10 a 50	720
C	150	480	10 a 50	720
D	118	472	10 a 50	944

Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Proporción	Cemento	Arena Mediana	Arena Gruesa	Cal Hidráulica	Polvo de Ladrillos
		Kg	dm ³	dm ³	Kg	dm ³
E	1:6	262	---	1257	---	---
F	1:8	203	---	1296	---	---
G	1:10	165	---	1320	---	---
K	1:3	479	1149	---	---	---
L	1:4	380	1216	---	---	---
M	1:2:1	---	664	---	174	332

Morteros para revoques

Mezcla	Proporción	Cemento	Cal aérea	Arena Fina	Arena Mediana
--------	------------	---------	-----------	------------	---------------



		Kg	kg	dm ³	dm ³
N	1:2,5	---	171	952	---
O	½:1:3	194	139	927	---
P	½:1:3	194	139	---	927
R	1:1	1025	---	820	---
S	1:2	668	---	1068	----

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20%, de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra. No se permitirá el empleo de morteros u hormigones cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

En el amasado se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La duración del amasado no será en ningún caso menor de 2 minutos a partir del momento en que se han introducido todos los componentes. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor de mezcla.

Si además del cemento se agregarán otros materiales pulverulentos, estos se mezclarán previamente en seco con el cemento, de preferencia en máquinas especiales.

Los morteros y hormigones se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubiesen endurecido o que hayan comenzado a fraguar serán desechadas, no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua una vez salidas las mezclas de la mezcladora.

Se agregará la cantidad de agua mínima indispensable para obtener la consistencia más conveniente, a juicio de la Inspección de Obras y en relación a su destino.

- Revestimiento de Protección

Para proteger las estructuras del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en el interior de la cámara de aspiración un revestimiento epoxídico que deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Resistencia al Agua Caliente

Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura durante al menos 5 minutos, no debiendo observarse al cabo de ese tiempo, ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo y ningún otro tipo de alteraciones.



- Envejecimiento Acelerado:

Las probetas serán sometidas al ensayo Weather-O-Meter (Norma IRAM N° 1.109) efectuándose la observación y registro correspondiente según Norma IRAM N° 1.023.

- Resistencia a los siguientes Reactivos Químicos:

(S/Norma ASTM-D 543 -60-T)

1. Solución de hidróxido de amonio al 10%
2. Solución de ácido cítrico al 10%
3. Aceite comestible
4. Solución de detergente al 2,5%
5. Aceite mineral (densidad 0.83-0.86)
6. Solución de jabón al 1%
7. Solución de carbonato de sodio al 5%
8. Solución de cloruro de sodio al 10%
9. Solución de ácido sulfúrico al 2.5% y al 5%
10. Solución saturada de ácido sulfúrico al 2.5%

- Absorción de Agua (S/Norma ASTM-D570-T):

Después de 3 semanas de inmersión la absorción de agua debe ser menor o a lo sumo igual al 0,5% en peso.

- Ensayo de adherencia al Mortero:

Con mortero de cemento se prepararán probetas en forma de 8 para ensayos de tracción dividida a sección mínima en dos mitades. Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión no inferior a los 20 kg/cm².

- Resistencia al Impacto:

Chapas de acero de 300 x 300 x 3 mm con el mismo revestimiento que se aplicará a los caños serán sometidas al ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650 gr desde una altura de 240 mm.

Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas sobre tacos de madera con un agujero circular de 9 cm de diámetro. El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse roturas o desprendimientos del revestimiento. El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

8. Especificaciones de la Obra Electromecánica



- Electrobombas sumergibles cloacales

Comprende la provisión de dos (2) electrobombas cloacales sumergibles con barra guía y accesorios para montaje y desmontaje sin desagote de cámara húmeda

En la oferta se incluirá la asistencia técnica del fabricante o su representante para el montaje, fundación y puesta en marcha de los equipos que podrá practicarse en el periodo de garantía no inferior a un (1) año contado a partir del montaje.

El fabricante del conjunto electrobomba deberá contar con certificación ISO 9001, cuya copia acompañará a la oferta.

El sistema consta de 2 bombas, una de ellas operando en forma continua, la otra en stand by para relevo y absorción de picos extraordinarios.

A fin de asegurar el desgaste uniforme de las máquinas, se prevé rotación automática de bombas en periodos de 10 días, a tal fin se proveerán e instalarán con las electrobombas los elementos necesarios para la automatización de arranque y parada, cableado, tableros eléctricos para accionamiento automático y manual, alarmas y todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos en las condiciones de eficiencia y seguridad requeridas.

- Electrobomba Sumergible con Barras Guía, Base y Codo de Descarga

A continuación, se describen las características mínimas de materiales y ensamble de componentes que debe satisfacer la Construcción de las bombas, que deberán ser aptas para impulsar desagües cloacales con fibras largas y sólidos en suspensión de hasta 50 mm.

El punto de servicio de la bomba bajo condiciones normales de presión y temperatura se ubicará en 9.50 l/s a 20.0 mca - Rendimiento Hidráulico 49 % - Rendimiento Total 43 % - Tolerancias, Norma ISO 9906 Anexo A.

La oferta vendrá afianzada con las curvas características de la bomba: Salto, Rendimientos hidráulico y total, Potencia absorbida y NPSH requerido; como así también con planos y folleto del fabricante.

- Las bombas irán montadas en cámara húmeda con barras guía de acero inoxidable, soporte superior, garra de deslizamiento para acople directo desde el exterior, codo base para acople automático, sistema de anclaje y conexión de descarga vertical hacia arriba con brida normalizada.
- El conjunto electrobomba será de eje vertical con cámara espiral. La carcasa del conjunto, la base y el codo serán de fundición dúctil.
- El conjunto electrobomba contara con manija de izaje y 7 metros de cadena, todo de acero inoxidable.
- El impulsor podrá ser del tipo cerrado de un solo canal o multicanal del tipo semiabierto autolimpiante e inatascable para contenidos de sólidos en suspensión y material fibroso.



Construido en una sola pieza de fundición dúctil con tratamiento de acabado superficial para conferir mayor dureza superficial y protección anticorrosiva.

- El eje del conjunto electrobomba será de una sola pieza sólida, construido en acero al carbono con aleaciones y tratamientos necesarios para el servicio a prestar.
- El cierre hidráulico será mediante sellos mecánicos con pistas resistentes a la corrosión, que podrán ser de carburo de tungsteno. Contará con sistema de expulsión de partículas abrasivas del sello exterior. En la documentación técnica se indicará expresamente las características de los sellos.
- La voluta incluirá anillos de desgaste de la carcasa construido en bronce.
- Contará con cámara de Inspección a fin de retener eventual fuga de líquido desde el sello interior, tendrá incorporado un sensor de humedad.
- El conjunto vendrá provisto de unidad de supervisión de humedad y temperatura para su instalación en tablero de comando

- Motor Eléctrico de Impulso

- Los motores suministrarán la potencia necesaria a la velocidad de diseño de la bomba para su funcionamiento al caudal y presión deseado. Los motores no se sobrecargarán para ningún punto de la curva de funcionamiento de la bomba y deberán cumplir con las normas NEMA o equivalente para motores de 50 ciclos.
- Las bombas serán accionadas por un motor tipo asincrónico trifásico normalizado, de 4 polos, de baja impedancia y alto rendimiento, protección grado IP 68, aislación clase H. Su grado de eficiencia podrá ser IE1, con una Potencia Nominal suficiente para suministrar la máxima potencia absorbida por la bomba más un 10 %, velocidad nominal en concordancia con el requerido por la bomba.
- La tensión de Alimentación será 3x380 Volt - 50Hz con sistema de auto refrigeración.
- Será apto para su comando con variador de frecuencia o arrancador suave electrónico
- Vendrá provisto con 10 m de cable eléctrico sumergible empalmado a bomba, de sección y aislación adecuada para el servicio a prestar

- Herramientas

El Contratista entregará por cada electro bomba un juego de herramientas de mano para el montaje-desmontaje de las mismas, debiendo detallar el listado correspondiente.

- Instalación, Garantías, Ensayos Y Rechazo

La instalación deberá efectuarse en la forma establecida por el fabricante.

- Periodo de Garantía



empalme con la cañería de impulsión, en un todo de acuerdo a las reglas del arte, con las indicaciones de la Inspección y lo indicado en el Pliego de Especificaciones Generales de A.B.S.A.

Las cañerías y piezas especiales de elevación desde las bombas serán construidas en acero al carbono con unión de bridas normalizadas DN 100mm Schedule Estándar tendrá una longitud total aproximada de 3.0m. El múltiple de impulsión será construido en acero al carbono con unión a bridas normalizadas, DN 150mm Schedule Estándar, hasta la cañería de impulsión.

- Manifold de impulsión

Comprende la provisión, el transporte y montaje de válvulas de aire, retención y cierre, piezas especiales, juntas de desarme, níples y todo lo necesario para el correcto funcionamiento del manifold de las bombas de la Estación de bombeo, incluyendo las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, en un todo de acuerdo con lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales de A.B.S.A.

- Válvula Esclusa

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas aptas para líquido cloacal, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual según el siguiente detalle:

ESTACIÓN DE BOMBEO	CANTIDAD	Diam (mm)	PRESIÓN NORMAL (Kg/cm ²)	DISTANCIA ENTRE BRIDAS	ACCIÓN	TIPO UNIÓN
Salida de electrobombas	2	100	6	Corta	Manual c/ volante	Brida
Impulsión	1	100	6	Corta	Manual c/ sobremacho	Brida

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería y el equipamiento. Las válvulas deberán responder a las Especificaciones técnicas generales de ABSA y será de reconocida marca a satisfacción de ABSA.

- Protección contra la corrosión

Estas válvulas se fabricarán bajo norma ISO, UNE, DIN o AWWA y deberán cumplir las siguientes características, como mínimo:

- Cuerpo y tapa: en fundición nodular según DIN EN 1693 calidad GGG-50, o ASTM A536.
- Recubrimiento: anticorrosivo interior y exterior con poliamida epoxy aplicada electrostáticamente.
- Cierre o compuerta: en fundición nodular según DIN EN 1693 calidad GGG-50, o ASTM A536 revestido interior y exteriormente en EPDM o NBR.



- Eje: Acero inoxidable AISI 420 o calidad superior, con superficies de contacto con la empaquetadura pulido espejo.
- Junta cuerpo – tapa: EPDM alojado en cajera.
- Estanqueidad: a través del eje con dos anillos tóricos (NBR) y reten de EPDM. En la parte superior del eje con guardapolvos de NBR para evitar el ingreso de cuerpos extraños.
- Tornillería: de acero 8.8 con recubrimiento anticorrosivo.
- Presión mínima de servicio: 6 kg/cm² para las cañerías de impulsión.
- El cuerpo y la tapa deberán tener un recubrimiento interno y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático), aplicado según DIN 30677.
- Brida según Norma ISO 7005.

Las válvulas que van instaladas en cámaras deberán ser provistas con su respectivo mando de telescópico de longitud acorde con la profundidad de la cámara y volante de accionamiento.

Instalación

La instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante. La tolerancia de fugas durante el ensayo en obra será de 0,1 l/seg por metro lineal de junta como máximo.

- Válvula de Retención

El Contratista deberá proveer válvulas de retención, y accesorios, completas y funcionando de acuerdo a la documentación contractual apta para líquido cloacal según el siguiente detalle:

ESTACIÓN DE BOMBEO	CANTIDAD	DIÁMETRO (mm)	PRESIÓN NOMINAL (Kg/cm ²)	POSICIÓN MONTAJE	TIPO UNIÓN
Impulsión Bombas	2	100	6	Horizontal	Brida

Materiales

Será del tipo esfera deslizante DN 100mm. El cuerpo de fundición dúctil GGG-40 según Norma DIN 1693 recubierto electrostáticamente con resina Epoxi según Norma DIN 30677, junta de tapa para mantenimiento con anillo tórico de NBR, bola de aluminio con revestimiento de NBR, pernos y tuercas de acero inoxidable. La unión con la cañería será a brida normalizada. Presión de trabajo 10Kg/cm². La longitud responderá a lo indicado en la Norma DIN 3202 – F6. Cantidad: 1 por cada bomba

Deberá tener una eficiente operación sin peligro de atascamiento por depósitos de sólidos contenidos en el líquido cloacal.

Instalación



Las válvulas de retención serán instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y una vez instaladas serán sometidas a prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

– Juntas de Desarme Autoportante

El Contratista proveerá e instalará juntas de desarme apta para líquido cloacal del tipo autoportante aptas para absorber el empuje axial, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual según el siguiente detalle:

ESTACIÓN DE BOMBEO	CANTIDAD	DIÁMETRO (mm)	PRESIÓN NOMINAL (Kg/cm ²)	POSICIÓN MONTAJE	TIPO UNIÓN
Impulsión Bombas	2	100	6	Horizontal	Brida

Materiales

El caño, brida y contrabridas serán de acero al carbono de calidad no menor al SAE 1020. Los bulones y espárragos de ajuste serán de acero al carbono de calidad mínima ASTM A193 B y tendrá un revestimiento de Dachromet 500 Gr B. La junta de estanqueidad será EPDM de calidad apta para líquido cloacal y podrá tener sección trapezoidal.

La junta de desarme deberá tener el juego suficiente para desmontar todos los equipos instalados a su lado.

Las bridas responderán a las Normas ISO N° 7005-1 PN 10

Instalación

- a. Todas las juntas de desarme se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- b. Una vez instaladas, las juntas de desarme serán sometidas a la prueba hidráulica con el resto de la cañería.

Revestimiento

Todas las partes de acero al carbono serán protegidas contra la corrosión según el siguiente tratamiento:

1. Capa de revestimiento protector electroquímico a base de epoxi - cinc (EPS = 40 µm) Sikaguard Cinc – Rich, Carboline Carbozinc 11 o similar.
2. Capa de terminación Epoxi Bituminoso con alquitrán de carbon sin solventes (dos o más manos, EPS = 400 µm) Sikaguard 64, Carboline Carbomastic 140 o similar.
3. EPS total del sistema = 440 µm.



– Válvulas de Aire

Sobre el caño colector de impulsión de bombas y en el extremo aguas arriba se instalará una válvula de aire de triple efecto (ventosa combinada) para aguas residuales. El cálculo del diámetro estará a cargo del Contratista. El orificio cinético de pasaje de aire deberá tener un área mínima de 804 mm².

Las válvulas tendrán cuerpo de acero o fundición nodular recubierta con epoxi curado al horno, piezas metálicas interiores de acero inoxidable, presión máxima de trabajo 10 bar y conexión con brida según ISO 7005.

Será de marca reconocida como ARI, Hawle, Valloy, Bayard, etc.

Se colocará una válvula esclusa para aislamiento con el mismo diámetro de la derivación. La misma tendrá las mismas características que las indicadas en el punto anterior.

- Compuerta mural de doble sentido

El trabajo incluido en esta sección comprende la provisión e instalación de compuertas tipo Sluice Gate, operadas por actuador de accionamiento manual.

El Contratista tendrá a su cargo, la provisión y montaje de las compuertas y sus correspondientes sistemas de cierre y apertura.

ESTACIÓN DE BOMBEO	Cantidad	Diámetro (mm)	ALTURA MÁX. AGUAS ARRIBA (mca)
EB 1 ingreso pozo de bombeo	1	160	5

Materiales

Las compuertas son utilizadas para el cierre del ingreso de líquido cloacal a la Estación elevadora ante una eventual reparación. Serán accionados mediante actuador mecánico del tipo columna de maniobra con accionamiento manual por medio de palanca o volante extraíble, con la correspondiente prolongación del vástago, sujeto mediante soportes fijados a la pared del muro. Serán del tipo apertura circular y para doble sentido de flujo, para ser operada siempre con la presión, del agua empujando el obturador contra su asiento.

Los materiales de la compuerta deberán cumplir los siguientes requisitos:

COMPONENTE	MATERIAL
Bastidor	Acero Galvanizado o Acero Inoxidable
Vástago	Acero Inoxidable



Obturador	Acero Galvanizado o Acero Inoxidable
Junta de Estanqueidad	EPDM
Volante	Hierro Fundido
Bulonería	Acero Inoxidable

Protección contra la corrosión

Todos los elementos de la compuerta susceptibles de sufrir daños por la corrosión serán protegidas de acuerdo al siguiente tratamiento:

1. Capa de revestimiento protector electroquímico a base de epoxi - cinc (EPS = 40 μm) Sikaguard Cinc – Rich, Carboline Carbozinc11 o similar.
2. Capas de terminación Epoxi Bituminoso con alquitrán de carbón sin solventes (dos o más manos, EPS = 400 μm), Sikaguard 64, Carboline 140 o similar.
3. EPS total del sistema = 440 μm .

Instalación

La instalación se realizará de acuerdo con las indicaciones del fabricante. La tolerancia de fugas durante el ensayo en obra será de 0,1 l/seg por metro lineal de junta como máximo.

- Sistema de retención de sólidos

Los trabajos de esta sección comprenden el suministro del canasto para retención de sólidos gruesos a instalar en la descarga de líquido cloacal afluente al pozo a los efectos de proteger la aspiración de las electrobombas. Se incluye además guías para su deslizamiento, accesorios para su izaje, soportes y todos los accesorios que se requieran. El canasto se deslizará sobre guías para facilitar su extracción y vaciado periódico.

Materiales

a) Canasto

Estará construido en material acero inoxidable 304. El enrejado para laterales, tapa y fondo será constituido por una chapa de A°I° de 2mm con perforaciones de $\varnothing 25\text{mm}$. El fondo será retraible desmontable con traba de cierre.

El líquido afluente descargará sobre la parte superior del canasto, sobre una abertura de 400mm x 400mm.

El canasto tendrá soldadas unas placas de acero inoxidable que harán de guía y se desplazarán sobre las correspondientes recatas ubicadas en los laterales a los efectos de impedir el balanceo del mismo.



El canasto apoyará sobre topes ubicados sobre las paredes del pozo, a una altura tal que el invertido de la cañería de entrada del líquido cloacal quede como mínimo a 500 mm por encima de la parte inferior del canasto, coincidente con la abertura que posee el canasto a tal efecto. Se proveerá e instalarán 2 topes dimensionados para soportar el peso del canasto lleno y eventuales cargas de impacto durante las maniobras de ascenso y descenso.

Para facilitar el izaje del canasto se proveerá una cadena de acero inoxidable enganchada al mismo, dicha cadena llegará hasta la losa superior del pozo. Se proveerá un gancho de agarre de acero inoxidable en el borde de la tapa superior para permitir trabar el tramo de cadena y así sucesivamente seguir con el izaje del mismo.

b) Guías de deslizamiento del canasto

A los efectos de facilitar el ascenso y descenso del canasto se proveerán e instalarán 2 recatas de acero inoxidable de perfil tipo U, fijados firmemente a las paredes mediante placas soporte.

Dichas fijaciones serán de acero inoxidable AISI 304 y dimensionados para soportar el peso del canasto lleno y eventuales cargas de impacto durante las maniobras de ascenso y descenso. Los mismos serán anclados con varillas roscadas de acero inoxidable.

Las fijaciones serán del tipo regulables para realizar una buena alineación del mismo y evitar que los elementos queden en tensión, debido a las diferencias posibles de la Construcción.

NOTA: Los trabajos de soldadura deberán realizarse en atmosfera inerte con electrodos compatibles con 304, por operadores calificados.

- Tapas de acero inoxidable estancas desmontables

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de los marcos y tapas construidos en perfilería y chapa de AISI 304. Las mismas serán herméticas contando para ello una junta de caucho esponjoso perimetral, alojada en una canaleta materializada a tal efecto.

El marco estará constituido por un armazón de perfilería tipo L de 1 1/2" x 1/4" y firmemente fijados al hormigón.

La tapa estará construida en un armazón de perfilería tipo L de 1 1/2" x 1/4" cubierta con chapa de 4mm de espesor. La misma será reforzada con planchuelas. La tapa contará con manijas retraibles de diámetro 12mm y 150mm de largo

Para el diseño se considerará una carga accidental de 500 Kg / m².

NOTA: Los trabajos de soldadura deberán realizarse en atmosfera inerte con electrodos compatibles con 304, por operadores calificados.

- Losetas premoldeadas de hormigón armado

Sobre la cámara de carga se colocarán losetas premoldeadas elaboradas con Hormigón H-25 y marcos constituidos por perfiles L. La tapa contará con manijas retraibles.



Para el diseño se considerará una carga accidental de 500 Kg / m².

9. Forma de medición y pago

La medición del presente ítem se efectuará en forma global y se liquidará el precio especificado de la planilla de cotización, según avance de obra a criterio de la inspección.

ÍTEM 10: DEMOLICIÓN DE HECHOS EXISTENTES

ITEM 10.1: Rotura y reparación de veredas

ITEM 10.2: Rotura y reparación de pavimentos

1. Descripción

Remoción de veredas y pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo a lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

2. Materiales y características

El Oferente deberá considerar en la cotización del presente Ítem las Especificaciones Técnicas para la Refacción de Afirmados y Veredas vigentes del o de los Municipios que correspondan a la obra a ejecutar, constituyendo las mismas, parte integrante de su propuesta.

El Contratista renuncia a presentar adicionales por este concepto, excepto que, durante la ejecución de la obra, la/las Municipalidades correspondientes, modificaran los requerimientos evaluados al momento de la presentación de la Oferta.

En todos los casos la reconstrucción de afirmados y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, a cuyo efecto se complementará el examen del destruido con los antecedentes que se obtengan del Organismo que tuvo a su cargo la construcción original, cumpliéndose además que en ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,16 m de espesor de hormigón y 0,12 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia mínima a compresión simple de 320 kg/cm² y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 % (ocho por ciento).

La estructura de los pavimentos asfálticos tendrá como espesores mínimos 0,06 m de carpeta asfáltica, 0,18 m de base de suelo-cemento y 0,20 m de sub-base de suelo seleccionado deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad correspondiente a la



humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfiada. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo-Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la refacción de pavimentos prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

En la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva.

Las veredas de mosaicos se construirán sobre un contrapiso de 8 cm de espesor, con cascotes de ladrillos de la siguiente proporción:

- 1 Parte de cal hidráulica en pasta
- 1/4 Parte de cemento
- 3 Partes de arena gruesa
- 2 Partes de polvo de ladrillo
- 10 Partes de cascotes de ladrillos.

Los mosaicos se asentarán con morteros compuestos de la siguiente manera:

- 1/4 Parte de cemento
- 1 Parte de cal
- 3 Partes de arena gruesa
- 1 Parte de polvo de ladrillo.

Si la vereda no tuviera pavimento, será por cuenta del Contratista el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y colocación de tepes si los hubiera.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la reconstrucción de veredas prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

3. Forma de medición y certificación

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en el Artículo "Excavación y relleno para cañerías" de las presentes especificaciones, por la longitud indicada en los Planos de Ejecución.

El Contratista abonará por su cuenta la refacción de la parte que exceda de las dimensiones establecidas precedentemente.

Cuando se trate de afirmados con Contrato de Conservación cuya refacción no efectuará el Contratista y hubiera removido mayor dimensión que lo ya especificado, será por cuenta del mismo el pago del exceso de la refacción, y su importe se descontará de los certificados a liquidar.



No se certificarán refacciones que, estando sujetas a disposiciones fiscales vigentes, no hubieran sido aprobadas por la Entidad correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás especificaciones del Documento de Licitación.

El ítem comprende la levantamiento y reparación de pavimentos y veredas, la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará a metro cuadrado de vereda o pavimento construido

HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACIÓN TÉCNICA

Honorarios profesionales por representación técnica

1. Generalidades

El Ítem Representación Técnica se certificará en forma global. 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>

HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO EJECUTIVO

Honorarios profesionales por proyecto ejecutivo

1. Descripción

Se deberá cumplir con lo especificado en el artículo “Normas Generales para Presentación de Proyecto Ejecutivo” de las Especificaciones Especiales, en todo lo relacionado con el tipo de obra a ejecutar

2. Entrega y aprobación del Proyecto Ejecutivo

Una vez firmado el Contrato el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información.



El Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que, sin estar expresamente indicada, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras, a juicio de la Inspección,

La Inspección revisará y evaluará la documentación.

El procedimiento para la no objeción de la Documentación Técnica a presentar por el Contratista seguirá la siguiente modalidad:

1. Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:
 - No objetada.
 - Con observaciones devuelta para corrección
 - Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).
2. En caso de no ser rechazada, una copia de cada documento calificado será devuelta al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiera merecido para su corrección.

El Contratista deberá adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación 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.

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.

3. Entrega y aprobación de la Ingeniería de detalle constructivo



La Inspección de Obra definirá, de común acuerdo con el Contratista, sobre qué componentes de la obra deberá presentarse la Ingeniería de detalle constructivo.

El Contratista entregará la Ingeniería de detalle constructivo de cada componente de la obra con una anticipación de 20 (veinte) días previo a la ejecución de cada componente.

El procedimiento para la no objeción de la Documentación Técnica a presentar por el Contratista seguirá la siguiente modalidad:

1. Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:
 - No objetada.
 - Con observaciones devuelta para corrección.
 - Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).
2. En caso de no ser rechazada, una copia de cada documento calificado será devuelta al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiera merecido para su corrección.

El Contratista deberá adecuar la Documentación Técnica que haya sido rechazada o devuelta con observaciones.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación 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.

3. 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>

En dicha tabla:

- En “Categoría de Obra”: poner 7 (corresponde a obras de saneamiento)
 - En “Tareas” poner 1 en Proyecto Ejecutivo.
 - En “Valor en juego s/Cómputo y Presupuesto”: poner el presupuesto ofertado de la obra a licitar (sin Honorarios Profesionales por Representación Técnica).
 - El Honorario Profesional Mínimo se calcula automáticamente.
4. Forma de medición y certificación

El Ítem Proyecto Ejecutivo se certificará en forma global.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: Pliego especificaciones técnicas particulares

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 113 pagina/s.