
DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

Documento para la Contratación de Obras Menores

**Contratación de:
Optimización y Ampliación de la Red de
Agua Potable – Ampliación de la Red de
Desagües Cloacales en Barrio San Martín y
Reacondicionamiento de Estación de Bombeo
Cloacal– MARCOS PAZ**

MR 115 LPN O

Emitido el: 29 de agosto de 2016

LPN No: MR 115

**Contratante: Ministerio de Ambiente y Desarrollo
Sustentable a través de la UCGP Proyecto BIRF 7706-
AR Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza -
Riachuelo**

País: Argentina

Índice General

PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación	3
Sección I. Instrucciones a los Licitantes	3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL)	31
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.....	35
Sección IV. Formularios de la Oferta	47
Sección V. Países Elegibles	93
SEGUNDA PARTE - Requisitos del Contratante	95
Sección VI – Requisitos del Contratante	96
TERCERA PARTE - Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato	419
Sección VII. Condiciones Generales del Contrato	421
Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato	453
Sección IX. Formularios del Contrato	471

PRIMERA PARTE

Procedimientos de Licitación

Sección I. Instrucciones a los Licitantes

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales.....	5
1. Alcance de la licitación	5
2. Fuente de fondos	5
3. Fraude y corrupción	5
4. Licitantes elegibles.....	8
5. Elegibilidad de los materiales, equipos y servicios	10
B. Contenido del Documento de Licitación	10
6. Secciones del Documento de Licitación	10
7. Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, Reunión previa a la licitación	11
8. Modificación del Documento de Licitación	12
C. Preparación de las Ofertas	13
9. Costo de la Oferta	13
11. Documentos que componen la Oferta.....	13
12. Carta de la Oferta y formularios	14
13. Ofertas alternativas	14
14. Precios de la Oferta y Descuentos	15
15. Monedas de la Oferta y de los Pagos	16
16. Documentos que establecen la propuesta técnica	16
17. Documentos que establecen las calificaciones del Licitante	16
18. Período de validez de las Ofertas.....	16
19. Garantía de Seriedad de la Oferta	17
20. Formato y firma de la Oferta	19
D. Presentación y Apertura de las Ofertas	20
21. Sello e Identificación de las Ofertas	20
22. Plazo para la presentación de las Ofertas.....	20
23. Ofertas tardías	21
24. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	21
25. Apertura de las Ofertas	21
E. Evaluación y comparación de las Ofertas.....	23
26. Confidencialidad.....	23

27.....Aclaración de las Ofertas	23
28.....Desviaciones, reservas y omisiones	23
29.....Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento.....	24
30.Inconformidades, errores y omisiones	24
31.....Corrección de errores aritméticos	25
32.....Conversión a una moneda única	26
33.....Preferencia doméstica	26
34.....Evaluación de las Ofertas	25
35.....Comparación de las Ofertas	27
36.....Elegibilidad y calificación del Licitante	27
37.....Derecho del Contratante a aceptar cualquier oferta y a rechazar todas o cualquiera de las ofertas	27
F. Adjudicación del Contrato.....	29
38.....Criterios de Adjudicación.....	27
39.....Notificación de Adjudicación.....	28
40.....Firma del Contrato	28
41.....Garantía de Cumplimiento.....	28
42.....Conciliador.....	29

Instrucciones a los Licitantes (IAL)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la Licitación

1.1 El Contratante, conforme **se indica en los DDL**, publica este Documento de Licitación para la Contratación de Obras Menores según se especifica en la Sección VI, (Requisitos del Contratante). El nombre, la identificación y el número de contratos de esta licitación **están especificados en los DDL**.

1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

- (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibido;
- (b) excepto cuando el contexto así lo requiera, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
- (c) “día” significa día calendario.

2. Fuente de Fondos

2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante denominado el “Prestatario”) **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominado “fondos”) del Banco Mundial (en adelante denominado “el Banco”) para sufragar el costo del proyecto **especificado en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se emite este Documento de Licitación.

2.2 Los pagos se efectuarán solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Convenio de Préstamo”) y estarán sujetos en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Convenio de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Convenio de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del préstamo.

3. Fraude y Corrupción

3.1 El Banco exige que todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de préstamos concedidos por el Banco), así como los Licitantes, proveedores, contratistas y consultores que participen en proyectos financiados por el Banco, observen las más estrictas normas de ética durante el proceso de licitación y

de ejecución de dichos contratos¹. Para dar cumplimiento a esta política, el Banco:

- (a) define, para efectos de esta disposición, las expresiones que prosiguen según se indica a continuación:
 - (i) “práctica corrupta”² significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona;
 - (ii) “práctica fraudulenta”³ significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;
 - (iii) “práctica de colusión”⁴ significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;
 - (iv) “práctica coercitiva”⁵ significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropriamente sus actuaciones.
 - (v) “práctica de obstrucción” significa
 - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por

¹ En este contexto, cualquier acción ejercida por el Licitante, proveedor, contratista o subcontratista para influenciar el proceso de licitación o la ejecución del contrato para obtener ventaja, es impropia.

² Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un funcionario público que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

³ Para los fines de estas Normas, “persona” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

⁴ Para los fines de estas Normas, “personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

⁵ Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o

- (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la subcláusula 3.1(e) abajo.
- (b) rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que el licitante seleccionado para dicha adjudicación ha participado, directa o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción para competir por el contrato de que se trate;
- (c) anulará la porción del préstamo asignada a un contrato si en cualquier momento determina que los representantes del Prestatario o de un beneficiario del préstamo han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción durante el proceso de contrataciones o la ejecución de dicho contrato, sin que el Prestatario haya adoptado medidas oportunas y apropiadas que el Banco considere satisfactorias para corregir la situación, dirigidas a dichas prácticas cuando éstas ocurran;
- (d) sancionará a una firma o persona, incluyendo declarando inelegible, en forma indefinida o durante un período determinado, para la adjudicación de un contrato financiado por el Banco si en cualquier momento determina que la firma ha participado, directamente o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción al competir por dicho contrato o durante su ejecución, y
- (e) tendrá el derecho a exigir que, en los contratos financiados con un préstamo del Banco, se incluya una disposición que exija que los proveedores y contratistas deben permitir al Banco revisar las cuentas y archivos relacionados con el cumplimiento del contrato y someterlos a una verificación por auditores designados por el Banco.

3.2 Además, los Licitantes deberán tener presente las estipulaciones establecidas en la subcláusula 22.2 y 56.2 (h) de

las CGC.

4. Licitantes Elegibles

- 4.1 Un Licitante podrá ser una persona natural, una entidad privada o una entidad de propiedad del Estado —con sujeción a la subcláusula 4.6 de las IAL— o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) al amparo de un convenio existente o con la intención de suscribir un convenio tal respaldado por una carta de intenciones. salvo **indicación contraria en los DDL**, todos los socios deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución del Contrato de conformidad con los términos del mismo.
- 4.2 Un Licitante, y todas las partes que constituyen el Licitante, pueden tener la nacionalidad de cualquier país, de conformidad con las condiciones estipuladas en la Sección V, (Países Elegibles). Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país si es ciudadano o está constituido, incorporado o registrado y opera de conformidad con las disposiciones legales de ese país. Este criterio también aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas propuestos para la ejecución de cualquier parte del Contrato incluyendo los Servicios Conexos.
- 4.3 Un Licitante no deberá tener conflicto de interés. Si se considera que los Licitantes presentan conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Licitantes presentan conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si:
- (a) tienen un socio mayoritario en común; o
 - (b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o
 - (c) comparten el mismo representante legal para fines de esta licitación; o
 - (d) poseen una relación mutua, directamente o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a la información sobre la oferta de otro Licitante o influir en ella, o de influenciar las decisiones del Contratante en relación con este proceso de licitación; o
 - (e) un Licitante participa en más de una licitación dentro de este proceso. La participación de un Licitante en más de una licitación será causa de descalificación en todas las licitaciones a las que concurra. Con todo, lo anterior no

limita la inclusión de un mismo subcontratista, que no participe por otra parte como Licitante, en más de una licitación; o

- (f) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha participado como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas del contrato sujeto de la licitación.
 - (g) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se ha propuesto su contratación) por el Contratante o el Prestatario como gerente del proyecto para ejecutar el contrato.
- 4.4 Toda empresa que, al cumplirse el plazo para la entrega de ofertas o posteriormente, haya sido declarada no elegible por el Banco en virtud de la cláusula 3 de las IAL, o por el Contratante en virtud de la subcláusula 19.8 de las IAL, será descalificada.
- 4.5 Toda empresa que el Banco haya considerado no elegible de acuerdo a las Normas para Prevenir y Combatir el Fraude y la Corrupción en Proyectos Financiados por Préstamos del BIRF y Créditos y Donaciones de la AIF, será no elegible para obtener la adjudicación de un contrato.
- 4.6 Las empresas estatales del país del Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera, (ii) operan conforme a las leyes comerciales y (iii) no son organismos dependientes del Contratante ni del Prestatario.
- 4.7 Los Licitantes deberán proporcionar al Contratante prueba de su continua elegibilidad, a satisfacción del Contratante y cuando éste razonablemente la solicite.
- 4.8 En caso de que se haya realizado un proceso de precalificación con anterioridad al proceso de licitación, esta licitación tan sólo estará abierta a los Licitantes precalificados.
- 4.9 Se excluirá a las empresas de un país en caso de que:
- (a) las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíban las relaciones comerciales con aquel país, siempre y cuando se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva respecto al suministro de los bienes o servicios conexos requeridos; o
 - (b) en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud

del Capítulo VII de la Carta de Constitución de las Naciones Unidas, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes o contratación de obras y servicios de ese país, o todo pago a personas o entidades en ese país.

5. Elegibilidad de los Materiales, Equipos y Servicios

- 5.1 Los materiales, equipos y servicios a cuyo suministro se refiere el Contrato deberán proceder de países de origen elegibles según la definición que se da en la cláusula 4.2 de las IAL; y todos los gastos que se efectúen en el marco del Contrato se limitarán a dichos materiales, equipos y servicios. El Contratante podrá solicitar a los Licitantes proveer evidencia del origen de los materiales, equipos y servicios.
- 5.2 Para los fines de la subcláusula 5.1, “origen” significa el lugar en que los materiales y equipos sean extraídos, cultivados o producidos, y desde el que se suministren los servicios. Se producen materiales y equipos cuando, mediante un proceso de fabricación, elaboración o ensamblado sustancial o significativo se obtiene un producto reconocido comercialmente que difiere sustancialmente de sus componentes en lo que respecta a sus características básicas o sus fines o su uso.

B. Contenido del Documento de Licitación

6. Secciones del Documento de Licitación

- 6.1 El Documento de Licitación se compone de las Partes 1, 2 y 3, que comprenden todas las secciones indicadas a continuación, y debe leerse en conjunto con cualquier adición que se formule de conformidad con la cláusula 8 de las IAL.

PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación

- Sección I. Instrucciones a los Licitantes (IAL)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles

SEGUNDA PARTE Requisitos del Contratante

- Sección VI. Requisitos del Contratante

TERCERA PARTE Condiciones Contractuales y

Formularios del Contrato

- Sección VII. Condiciones Generales (CGC)
- Sección VIII. Condiciones Especiales (CEC)
- Sección IX. Formularios del Contrato

- 6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte del Documento de Licitación
- 6.3 El Contratante no será responsable del grado de integridad del Documento de Licitación y sus adiciones cuando éstos no se hayan obtenido de las fuentes estipuladas por el Contratante en el Llamado a Licitación.
- 6.4 El Licitante deberá examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones que figuren en el Documento de Licitación, y su oferta podrá rechazarse en caso de que no suministre toda la información o documentación solicitada en el Documento de Licitación.

7. Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, Reunión previa a la licitación

- 7.1 Todo Licitante potencial que necesite alguna aclaración del Documento de Licitación deberá comunicarse con el Contratante por escrito en la dirección del Contratante **que se indica en los DDL**, o plantear sus dudas durante la reunión previa a la licitación, si se dispusiera la celebración de tal reunión de acuerdo con la subcláusula 7.4 de las IAL. El Contratante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración, siempre y cuando reciba dicha solicitud antes de la fecha límite para la presentación de ofertas y dentro del periodo **establecido en los DDL**. El Contratante enviará una copia de su respuesta (con una descripción de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Licitantes potenciales que hayan adquirido el Documento de Licitación según lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL. En caso de que juzgue necesario modificar el Documento de Licitación a raíz de una solicitud de aclaración, el Contratante lo hará siguiendo el procedimiento que se describe en la cláusula 8 y en la subcláusula 22.2 de las IAL.
- 7.2 Se recomienda al Licitante que visite y examine el sitio en que se instalará la obra y sus alrededores y obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la oferta y celebrar un contrato para la construcción de la Obra. El costo de la visita al sitio de la Obra correrá por cuenta del Licitante.
- 7.3 El Contratante autorizará el ingreso del Licitante y cualquier

miembro de su personal o agente a sus recintos y terrenos para los fines de dicha inspección, pero sólo con la condición expresa de que el Licitante, su personal y sus agentes dispensarán e indemnizarán al Contratante y a su personal y sus agentes por toda responsabilidad a ese respecto, y se harán responsables de toda circunstancia que resulte en muerte o lesiones personales, pérdida o daños a la propiedad y cualquier otra pérdida, daño, costo y gasto resultantes de la inspección.

- 7.4 Se invita al representante designado por el Licitante a asistir a una reunión previa a la licitación si la celebración de ésta **se dispone en los DDL**. La reunión tendrá por finalidad ofrecer aclaraciones y responder preguntas sobre cualquier asunto que pudiera plantearse en esa etapa.
- 7.5 Se pide al Licitante que, en la medida de lo posible, haga llegar sus preguntas por escrito al Contratante de manera que éste las reciba a más tardar una semana antes de la reunión.
- 7.6 El acta de la reunión, incluido el texto de las preguntas formuladas (sin identificar la fuente) y sus respectivas respuestas, además de las eventuales respuestas preparadas después de la reunión, se hará llegar sin demora a todos los Licitantes que hayan adquirido el Documento de Licitación según se dispone en la subcláusula 6.3 de las IAL. Cualquier modificación que fuera preciso introducir en el Documento de Licitación como consecuencia de la reunión previa a la licitación será hecha por el Contratante exclusivamente mediante la publicación de una enmienda, con arreglo a la cláusula 8 de las IAL, y no por medio del acta de la reunión.
- 7.7 La no participación a la reunión previa a la licitación no será causa de descalificación de un Licitante.

8. Modificación del Documento de Licitación

- 8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas.
- 8.2 Todas las enmiendas deberán formar parte del Documento de Licitación y comunicarse por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación del Contratante de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL.
- 8.3 A fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para

que puedan tomar en cuenta la enmienda en la preparación de sus ofertas, el Contratante podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas con arreglo a la subcláusula 22.2 de las IAL.

C. Preparación de las Ofertas

9. Costo de la Oferta

9.1 El Licitante asumirá todos los costos asociados a la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso de licitación.

10. Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta, y toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el Licitante y el Contratante, deberán redactarse en el idioma **que se indica en los DDL**. Los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre y cuando vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma **que se especifica en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta.

11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La oferta que presente el Licitante deberá constar de lo siguiente:

- (a) Carta de la Oferta
- (b) Formularios de la Oferta debidamente completados de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 12 y 14 de las IAL **o lo estipulado en los DDL**;
- (c) Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 19 de las IAL;
- (d) ofertas alternativas, cuando se permitan, de conformidad con la cláusula 13 de las IAL;
- (e) confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de acuerdo con lo establecido en la subcláusula 20.2 de las IAL;
- (f) prueba documental, de conformidad con la cláusula 17 de las IAL, en que se establezcan las calificaciones del Licitante para ejecutar el Contrato;
- (g) propuesta técnica de acuerdo a los establecido en la

cláusula 16 de las IAL;

- (h) en el caso de una Oferta presentada por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), copia del convenio de ésta, o carta de intenciones para celebrar un convenio que establezca una APCA, con inclusión de un borrador de convenio en el que se indique como mínimo qué partes de la Obra serán ejecutadas por los respectivos socios; y
- (i) cualquier otro documento **exigido en los DDL**.

12. Carta de la Oferta y Formularios

12.1 El Licitante deberá preparar la Carta de la Oferta y demás formularios listados en la cláusula 11 valiéndose de los formularios pertinentes que se incluyen en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse siguiendo las respectivas indicaciones. No se aceptarán documentos sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser completados con la información requerida.

13. Ofertas Alternativas

13.1 Excepto **se indique en los DDL**, no se deben aceptar ofertas alternativas.

13.2 Cuando se soliciten expresamente tiempos de ejecución alternativos, **se incluirá en los DDL** un enunciado en este sentido, así como la metodología para su evaluación.

13.3 Cuando así **se especifique en los DDL** de acuerdo con la subcláusula 13.1 de las IAL y sujeto a lo previsto en la subcláusula 13.4 de las IAL, los Licitantes que deseen presentar ofertas alternativas a los requisitos del Documento de Licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el Documento de Licitación. Los Licitantes deberán igualmente presentar toda la información necesaria para permitir que el Contratante efectúe una completa evaluación de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante sólo considerará las ofertas alternativas, de haberlas, del Licitante cuya Oferta se ajuste a los requisitos técnicos básicos y haya sido la evaluada más baja.

13.4 Cuando **en los DDL se invite** a los Licitantes a presentar ofertas alternativas para elementos específicos de las instalaciones, dichos elementos **se identificarán en los DDL** y se describirán en la Sección VI, (Requisitos del Contratante). El método para su evaluación se estipulará en la

Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

14. Precios de la Oferta y Descuentos

- 14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Licitante en el Formulario de Presentación de la Oferta y en los formularios de la oferta deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 14.2 El Licitante deberá presentar una oferta que comprenda la totalidad de las obras según la subcláusula 1.1 de las IAL incluyendo los precios para cada uno de los rubros de las obras según lo estipulado en la sección IV, Formularios de la Oferta. En el caso de contratos basados en la medición de ejecución de obra, el Licitante deberá incluir en la lista de cantidades los precios y tarifas para cada rubro. Los rubros para los cuales el Licitante no haya indicado tarifas ni precios no serán pagados por el Contratante y se considerarán incluidos en los precios de otros rubros de la lista de cantidades.
- 14.3 El precio cotizado en el formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 14.4 El Licitante cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el formulario de Presentación de la Oferta, según lo estipulado en la subcláusula 12.1 de las IAL.
- 14.5 Si así se indica en la subcláusula 1.1 de las IAL, las Ofertas se harán por contratos individuales (lotes) o por combinación de contratos (paquetes). Los Licitantes que deseen ofrecer reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables a cada paquete, o alternativamente, a los contratos individuales dentro del paquete. Los descuentos deberán presentarse de conformidad con la subcláusula 14.3 de las IAL, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.
- 14.6 A menos que se **especifique en los DDL** y las condiciones específicas del contrato, los precios cotizados por el Licitante deben ser fijos. Si los precios llegasen a estar sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, el Licitante deberá señalar los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Formulario de Datos de Ajuste de la Sección IV (Formularios de la Oferta), y el Contratante podrá exigir al Licitante que justifique los índices y coeficientes de

ponderación propuestos.

14.7 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en las tarifas, en los precios y en el precio total de la Oferta presentada por el Licitante.

15. Monedas de la Oferta y de los Pagos

15.1 La moneda o monedas de la Oferta serán las que **se estipulen en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir que los Licitantes justifiquen sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y sustenten las cantidades incluidas en los precios y precios unitarios que se indican los formularios correspondientes de la Sección IV, en cuyo caso los Licitantes deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.

16. Documentos que establecen la Propuesta Técnica

16.1 El Licitante entregará una Propuesta Técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Licitante cumple adecuadamente con los requisitos de la obra y el plazo para completarla.

17. Documentos que establecen las Calificaciones del Licitante

17.1 A fin de determinar su elegibilidad y sus calificaciones para ejecutar el Contrato con arreglo a la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, el Licitante proporcionará la información solicitada en los correspondientes formularios de información que se incluyen en la Sección IV, Formularios de Oferta.

17.2 Los Licitantes nacionales, ya sea a título individual o como parte de asociaciones en participación, que soliciten ser considerados elegibles al 7^{1/2} por ciento de margen de preferencia nacional deberán aportar toda la información requerida para cumplir los criterios de elegibilidad de conformidad con la cláusula 33 de las IAL.

18. Período de validez de las Ofertas

18.1 Las Ofertas deberán mantener su validez durante el período **determinado en los DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de Ofertas establecida por el Contratante. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los

Licitantes que extiendan dicho período de validez. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Seriedad de Oferta de conformidad con la cláusula 19 de las IAL, ésta deberá extenderse por un tiempo determinado. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Seriedad de su oferta se ejecute. A los Licitantes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá modificar su Oferta.

18.3 En el caso de los contratos a precio fijo, si la adjudicación se retrasa por más de cincuenta y seis (56) días después de que venza la validez inicial de la Oferta, el precio contractual se ajustará por un factor o factores especificados en la solicitud de prórroga. La evaluación se basará en el precio de la Oferta sin tomar en cuenta la corrección mencionada.

19. Garantía de Seriedad de la Oferta

19.1 **Si se solicita en los DDL**, el Licitante deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Seriedad de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**. En caso de presentarse una Garantía de Seriedad de la Oferta, esta debe ser por el monto **especificado en los DDL**.

19.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se usará el formulario correspondiente que figura en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

19.3 Si se solicita una Garantía de Seriedad de la Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, dicha garantía deberá ser presentada en cualquiera de la siguientes formas:

- (a) una garantía bancaria incondicional emitida por un banco o aseguradora;
- (b) una carta de crédito irrevocable;
- (c) un cheque de gerencia o cheque certificado; o
- (d) otra garantía **definida en los DDL**,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si la garantía incondicional es emitida por una aseguradora o una compañía avalista situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Seriedad de Oferta deberá presentarse utilizando ya sea el formulario de Garantía de Seriedad de Oferta que se incluye en la Sección IV, Formularios de la Oferta, u otro

formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. En cualquier caso, el formulario deberá incluir el nombre completo del Licitante. La Garantía de Seriedad de Oferta será válida por un período de veintiocho (28) días posteriores a la fecha límite de validez de la Oferta, o de cualquier período de prórroga, si ésta se hubiera solicitado de conformidad con la subcláusula 18.2 de las IAL.

- 19.4 Todas las Ofertas que no vayan acompañadas de una Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta, si se ha exigido según lo estipulado en la subcláusula 19.1 de las IAL serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento
- 19.5 Si se exige una Garantía de Seriedad de Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, la Garantía de Seriedad de Oferta de los Licitantes no seleccionados se devolverá a éstos tan pronto como sea posible, después de que el Licitante seleccionado provea la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la cláusula 41 de las IAL
- 19.6 Si se exige una Garantía de Seriedad de Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, La Garantía de Seriedad de Oferta del Licitante seleccionado se devolverá a éste tan pronto como sea posible, después que el mismo haya firmado el Contrato y suministrado la Garantía de Cumplimiento requerida.
- 19.7 La Garantía de Seriedad de Oferta podrá hacerse efectiva, o la Declaración de Mantenimiento de Oferta ejecutarse:
- (a) si el Licitante retira su oferta durante el período de validez estipulado por él en la Carta de la Oferta, excepto lo indicado en la subcláusula 18.2 de las IAL o
 - (b) si el Licitante seleccionado no:
 - (i) firma el Contrato según lo dispuesto en la cláusula 40 de las IAL, o
 - (ii) suministra la Garantía de Cumplimiento según lo dispuesto en la cláusula 41 de las IAL.
- 19.8 La Garantía de Seriedad de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) deberán emitirse en nombre de la APCA que presenta la oferta. Si esta última no se ha constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la oferta, la Garantía de Seriedad de Oferta o la

Declaración de Mantenimiento de Oferta deberán emitirse en nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como figuren en la carta de intenciones a que hace referencia la subcláusula 4.1 de las IAL.

19.9 Si en los **DDL** no se exige una Garantía de Seriedad de Oferta, y

- (a) un Licitante retira su Oferta durante el período de tiempo de validez señalado por él en la Carta de la Oferta, con excepción de lo dispuesto en la subcláusula 18.2 de las IAL o
- (b) el Licitante seleccionado no firma el Contrato de conformidad con la cláusula 40 de las IAL, o no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la cláusula 41 de las IAL,

el Prestatario podrá, **si así se dispone en los DDL**, declarar al Licitante no elegible para la adjudicación de un contrato por parte del Contratante durante el período que **se estipule en los DDL**.

20. Formato y Firma de la Oferta

20.1 El Licitante preparará un juego original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAL, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Las Ofertas alternativas, si se permiten en virtud de la cláusula 13 de las IAL, se marcarán claramente como “ALTERNATIVA”. Además el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

20.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según **se especifica en los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse o imprimirse bajo su firma

20.3 Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

21. Sello e Identificación de las Ofertas

21.1 Los Licitantes podrán en todos los casos enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Asimismo, tendrán la opción de presentar sus Ofertas por vía electrónica cuando así **se indique en los DDL**. Los siguientes son los procedimientos para la presentación, sellado e identificación de las ofertas:

- (a) Los Licitantes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente adjuntarán el original y cada una de las copias de la Oferta, incluidas las ofertas alternativas cuando éstas se permitan en virtud de la cláusula 13 de las IAL, en sobres separados, sellados y debidamente identificados como “ORIGINAL”, “ALTERNATIVA” y “COPIA”. Los sobres que contengan el original y las copias se introducirán a su vez en un solo sobre. Para el resto del procedimiento se seguirá lo dispuesto en las subcláusulas 22.2 y 22.3 de las IAL.
- (b) Los Licitantes que presenten sus ofertas por vía electrónica seguirán los procedimientos **que se indican en los DDL** para la presentación de ofertas por este medio.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) llevar el nombre y la dirección del Licitante
- (b) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**, según lo estipulado en la subcláusula 22.1 de las IAL;
- (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación según se indica en la subcláusula 1.1 de las IAL; y
- (d) llevar la advertencia de no abrir antes de la fecha y hora de apertura de las ofertas

21.3 Si todos los sobres no están sellados e identificados como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22. Plazo para la Presentación de las

22.1 Las Ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección especificada no más tarde que la fecha y hora **que**

- Ofertas** se indican en los DDL.
- 22.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAL. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Licitantes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 23. Ofertas Tardías** 23.1 Todas las Ofertas que reciba el Contratante después de la fecha límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la cláusula 22 de las IAL serán devueltas al Licitante remitente sin abrir.
- 24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas** 24.1 Los Licitantes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante el envío de una solicitud por escrito e incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la subcláusula 20.2 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la Oferta deberá adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán:
- (a) prepararse y presentarse de conformidad con las cláusulas 20 y 21 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán marcarse claramente con las indicaciones “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”; y
 - (b) ser recibidas por el Contratante antes del plazo establecido para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la cláusula 22 de las IAL.
- 24.2 Las ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la subcláusula 24.1 de las IAL se devolverán sin abrir a los Licitantes
- 24.3 Ninguna oferta podrá retirarse, sustituirse ni modificarse durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Licitante en la Carta de la Oferta, o cualquier prórroga del mismo.
- 25. Apertura de las Ofertas** 25.1 El Contratante abrirá las Ofertas a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL**, en presencia de los representantes de los Licitantes designados por los Licitantes

y quienquiera que desee asistir. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 21.1 de las IAL, estará **indicado en los DDL**.

- 25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO” que se leerán en voz alta sin abrir el sobre con la oferta correspondiente, la cual se devolverá al Licitante. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN”, los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como “MODIFICACIÓN” se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se hayan abierto y leído en voz alta durante el acto de apertura de las ofertas..
- 25.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Licitante y los precios de la Oferta, incluyendo todos los descuentos u ofertas alternativas e indicando cualquier eventual modificación; la existencia o no de la Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta; y todo otro detalle que el Contratante juzgue pertinente. Tan sólo se considerarán en la evaluación los descuentos y ofertas alternativas que se hayan leído en voz alta en el acto de apertura. No se rechazará ninguna oferta durante dicho acto, excepto las ofertas recibidas fuera de plazo, de conformidad con la subcláusula 23.1 de las IAL.
- 25.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Licitante y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, con inclusión de cualquier descuento y oferta alternativa; y la existencia o no de la Garantía de Seriedad de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de

Oferta. Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un Licitante en el acta de apertura no invalidará su contenido ni efecto. Todos los Licitantes recibirán una copia del acta.

E. Evaluación y Comparación de las Ofertas

26. Confidencialidad

- 26.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las Ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la adjudicación del Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes.
- 26.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Contratante en la evaluación de las ofertas o en la decisión de adjudicación del Contrato podrá motivar el rechazo de su Oferta.
- 26.3 No obstante lo dispuesto en la subcláusula 26.2 de las IAL, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

27. Aclaración de las Ofertas

- 27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Licitante que aclare su Oferta. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 31 de las IAL.
- 27.2 En caso de que un Licitante no haya aportado aclaraciones de su Oferta en la fecha y hora estipuladas en la solicitud de aclaración formulada por el Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

28. Desviaciones, Reservas y Omisiones

- 28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:
- (a) “desviación” es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en el Documento de

Licitación;

- (b) “reserva” es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación; y
- (c) “omisión” es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en el Documento de Licitación.

29. Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la cláusula 11 de las IAL.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos estipulados en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que,

- (a) en caso de ser aceptada,
 - (i) afectaría en un modo sustancial el alcance, la calidad o ejecución de las Obras especificadas en el Contrato; o
 - (ii) limitaría en un modo sustancial, contrario a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato propuesto; o
- (b) en caso de ser rectificadas, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Licitantes que presenten Ofertas sustancialmente conformes a lo estipulado.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta , con el fin de confirmar que se hayan cumplido todos los requisitos estipulados en la Sección VI, Requisitos del Contratante, sin desviaciones, reservas ni omisiones significativas.

29.4 Una Oferta que no se ajuste sustancialmente a los requisitos del Documento de Licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente en una Oferta conforme a dichas disposiciones mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones.

30. Inconformidades,

30.1 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de

errores y omisiones

los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar cualquier inconformidad en la Oferta.

30.2 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Licitante que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Oferta relacionadas con los requisitos de documentación. La solicitud de información o documentación concerniente a dichas inconformidades no podrá vincularse en modo alguno con el precio de la Oferta. Si el Licitante no atiende a la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a las condiciones establecidas, el Contratante rectificará las faltas de conformidad cuantificables y no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A tal efecto, se ajustará el precio de la Oferta, únicamente con fines de comparación, para reflejar el precio de un elemento o componente que falte o que presente faltas de conformidad. Dicho ajuste se hará aplicando la metodología que se indica en la Sección III, (Criterios de Evaluación y Calificación).

31. Corrección de Errores Aritméticos

31.1 Siempre y cuando la Oferta sea sustancialmente conforme, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:

- (a) solamente en el caso de contratos por unidad de precio, cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario;
- (b) si hay un error en un valor total correspondiente a la adición o sustracción de subtotales, caso en el que los subtotales prevalecerán sobre los totales y estos últimos deberán ser ajustados; y
- (c) si existe una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de

conformidad con los apartados (a) y (b) precedentes.

31.2 Si el Licitante cuya Oferta fue evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su Oferta se declarará no conforme.

32. Conversión a una Moneda Única

32.1 Para efectos de evaluación y comparación, se convertirá la moneda o monedas de la Oferta a la moneda única **indicada en los DDL**.

33. Preferencia Doméstica

33.1 **Salvo indicación contraria en los DDL**, no se aplicará el margen de preferencia nacional.

33.2 Los Licitantes nacionales deberán suministrar las pruebas necesarias para demostrar que satisfacen los criterios de elegibilidad para obtener un margen de preferencia de 7,5% en la comparación de sus Ofertas con las de otros Licitantes que no reúnen las condiciones para este margen de preferencia. Los Licitantes nacionales deberán cumplir los siguientes requisitos:

- (a) estar inscritos en el país del Contratante;
- (b) demostrar que la firma es de propiedad mayoritaria de ciudadanos del país del Contratante; y
- (c) no subcontratar con contratistas extranjeros más del 10 por ciento del precio del contrato, excluyendo las sumas provisionales.

33.3 Para aplicar el margen de preferencia se seguirá el siguiente procedimiento:

- (a) Las Ofertas que se ajustan a los requisitos de la licitación se clasificarán en los siguientes grupos:
 - (i) Grupo A: las Ofertas presentadas por Licitantes nacionales y asociaciones o grupos que reúnan los requisitos establecidos en la Subcláusulas 33.2 de las IAL;
 - (ii) Grupo B: todas las demás Ofertas.
- (b) Solamente para los fines de la evaluación y comparación de las Ofertas, a todas las Ofertas clasificadas en el Grupo B se les agregará un monto igual al 7,5% de los precios evaluados de las Ofertas, determinados de conformidad con las disposiciones de la Subcláusula 33.2 de las IAL.

34. Evaluación de las Ofertas

- 34.1 El Contratante utilizará en la evaluación los criterios y metodologías que se indican en esta cláusula. No se permitirá el uso de ningún otro criterio ni metodología.
- 34.2 Al evaluar las ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:
- (a) el precio cotizado de la Oferta, excluidos los montos provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en las Listas de Cantidades en contratos por medición de ejecución de obras (precios unitarios) o en el Calendario de Actividades para contratos por suma alzada, pero incluidos los rubros correspondientes a trabajos por día cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente;
 - (b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la subcláusula 31.1 de las IAL;
 - (c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de acuerdo con la subcláusula 14.3 de las IAL;
 - (d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) al (c) precedentes, si procede, de conformidad con la cláusula 32 de las IAL; y
 - (e) el ajuste de precios por faltas de conformidad según se establece en la subcláusula 30.3 de las IAL;
 - (f) la aplicación de los factores de evaluación que se indican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
- 34.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio durante la ejecución de este Contrato, como se estipula en las Condiciones Generales del Contrato.
- 34.4 Si el Documento de Licitación permite que los Licitantes coticen precios separados para diferentes contratos y que se adjudiquen varios contratos a un solo Licitante, en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, se especificará la metodología para determinar el precio evaluado como el más bajo para la combinación de contratos, incluidos los descuentos que se hayan ofrecido en la Carta de la Oferta.
- 34.5 Si la Oferta con el precio evaluado más bajo está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante, éste podrá exigir al Licitante que entregue un

análisis pormenorizado de los precios para todos o cualquiera de los rubros de las Listas de Cantidades, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los métodos y calendarios propuestos. Tras haber evaluado los análisis de precios, y tomando en consideración las condiciones de pago previstas, el Contratante podrá solicitar que el monto de la Garantía de Cumplimiento se incremente por cuenta del Licitante hasta un nivel suficiente para proteger al Contratante de toda pérdida financiera en caso de incumplimiento de los términos del Contrato por parte del Licitante.

35. Comparación de las Ofertas

35.1 El Contratante comparará todas las ofertas sustancialmente conformes de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 34.2 de las IAL, a fin de determinar la oferta evaluada como la más baja.

36. Elegibilidad y Calificación del Licitante

36.1 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Licitante seleccionado por haber presentado la Oferta sustancialmente conforme evaluada como la más baja es elegible y cumple los criterios de calificación que se especifican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

36.2 Esta determinación se basará en el análisis de los documentos presentados por el Licitante para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la cláusula 17.1 de las IAL.

36.3 Una determinación afirmativa será condición previa para la adjudicación del Contrato al Licitante. Una determinación negativa motivará la descalificación del Licitante, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Licitante que presentó la Oferta evaluada como la siguiente más baja está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

37. Derecho Del Contratante a aceptar cualquier Oferta y a rechazar todas o cualquiera de las Ofertas

37.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna para con los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Contratante devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Oferta que hubiera recibido.

F. Adjudicación del Contrato

38. Criterios de Adjudicación

38.1 De conformidad con la subcláusula 37.1 de las IAL, el Contratante adjudicará el contrato al Licitante cuya Oferta el Contratante haya determinado que se ajusta sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación y que ofrece el precio evaluado más bajo siempre y cuando se determine que el Licitante es elegible y está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

39. Notificación de Adjudicación

39.1 Antes de la expiración del período de validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito al Licitante seleccionado que su Oferta ha sido aceptada utilizando la carta de aceptación incluida en los Formularios del Contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la licitación a todos los demás Licitantes y publicará en los sitios de Internet de United Nations Development Business y dgMarket los datos de identificación de la Oferta y de los lotes, junto con la siguiente información: (i) nombre de cada uno de los Licitantes que presentó una Oferta; (ii) precios de las Ofertas conforme se leyeron en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada Oferta considerada; (iv) nombre de los Licitantes cuyas Ofertas fueron rechazadas, y el motivo de los rechazos; y (v) nombre del Licitante seleccionado y el precio que ofreció, así como la duración y el resumen del alcance del contrato adjudicado.

39.2 Mientras se prepara y hace efectivo un contrato formal, la notificación de adjudicación constituirá un contrato vinculante.

39.3 El Contratante responderá prontamente por escrito a todos los Licitantes cuyas Ofertas no hayan sido seleccionadas y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación según la subcláusula 39.1 de las IAL, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

40. Firma del Contrato

40.1 Inmediatamente después de la notificación, el Contratante enviará el Contrato al Licitante seleccionado.

40.2 Dentro del plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido el Contrato, el Licitante seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Contratante.

41. Garantía de Cumplimiento

41.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación enviada por el Comprador, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de

Cumplimiento del Contrato, con arreglo a las Condiciones Generales y según se estipula en la subcláusula 34.5 de las IAL, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección IX, Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Contratante. Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Licitante seleccionado consiste en una fianza éste deberá emitirse por una compañía avalista o aseguradora de la que el Licitante seleccionado haya establecido que es aceptable para el Contratante. Si la Garantía de Cumplimiento ha sido otorgada por una institución de otro país, ésta deberá contar con una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

41.2 El incumplimiento por parte del Licitante seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el Contrato será causa suficiente para anular la adjudicación y hacer efectiva la Garantía de Seriedad de Oferta. En tal caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Licitante que haya presentado la Oferta sustancialmente conforme evaluada como la siguiente más baja, y que el Contratante considere calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

42. Conciliador

42.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona **nombrada en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora **estipulados en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que el Conciliador sea nombrado por la autoridad **designada en los DDL** y las CEC.

Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

A. Introducción													
IAL 1.1	El Contratante es: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la UCGP BIRF 7706-AR												
IAL 1.1	<p>El nombre de la licitación es: Optimización y Ampliación de la Red de Agua Potable – Ampliación de la Red de Desagües Cloacales en Barrio San Martín y Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal– MARCOS PAZ</p> <p>El número de identificación de la licitación es MR 115 LPN O</p> <p>El número y descripción de los lotes (contratos) que componen esta licitación son:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Ítem</th> <th style="width: 70%;">Detalle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">LOTE UNICO</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Ampliación RED de Agua Potable</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Ampliación Desagües Cloacales Barrio San Martín</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal</td> </tr> </tbody> </table>		Ítem	Detalle	LOTE UNICO	1	Ampliación RED de Agua Potable		2	Ampliación Desagües Cloacales Barrio San Martín		3	Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal
	Ítem	Detalle											
LOTE UNICO	1	Ampliación RED de Agua Potable											
	2	Ampliación Desagües Cloacales Barrio San Martín											
	3	Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal											
IAL 2.1	El Prestatario es la República Argentina. El “Banco Mundial” significa “Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)” y préstamo se refiere al préstamo BIRF 7706 -AR.												
IAL 2.1	El nombre del Proyecto es Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza - Riachuelo.												
IAL 4.1 (a)	Las personas físicas o jurídicas integrantes de una asociación en participación, consorcio o asociación serán conjunta y solidariamente responsables.												
IAL 4.4	La lista de firmas vetadas de participar en proyectos del Banco Mundial está disponible en el portal: http://www.worldbank.org/debarr												
IAL 4.5	El Contratante podrá rechazar Ofertas por incumplimientos de contratos con base en litigios totalmente resueltos y por sanciones debidas a la ejecución de una Garantía de Seriedad de Ofertas.												
B. Los Documentos de Licitación													

IAL 7.1	<p>La dirección del Contratista para solicitar aclaraciones exclusivamente es: Atención: Cdor. Carlos Afonso Dirección: San Martín 451 CABA Piso/Oficina: Planta Baja – Oficina UCGP Ciudad: CABA Código postal: 1004 País: Argentina Teléfono: 54 11 4348 8577 Correo electrónico: adquisiciones@ucgp-birf.gob.ar</p> <p>Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante como máximo veintiún (21) días antes de la fecha límite de presentación de ofertas. Todas las comunicaciones se efectuarán por medio fehaciente a todos los Licitantes potenciales que hayan retirado el Documento de Licitación.</p>
IAL 7.4	<p>No se realizará una reunión previa a la Licitación. No se efectuará una visita al lugar de las Obras, organizada por el Contratante, por lo que cada Licitante deberá hacerlo por sí mismo.</p>
C. Preparación de las Ofertas	
IAL 10.1	<p>El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español. Las ofertas deberán ser perfectamente legibles, sin enmiendas ni raspaduras.</p>
IAL 11.1 (b)	<p>Los siguientes formularios de la oferta deberán presentarse junto con la oferta: Todos los formularios solicitados en la Sección III, Calificación, incluyendo la Lista de Cantidades basadas en la ejecución de las obras (precios unitarios).</p>
IAL 11.1 (i)	<p>Los Licitantes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra. - Para empresas que operan en la Argentina, antes de la firma del Contrato, deberán presentar constancia de inscripción en los impuestos nacionales y provinciales y Sistema Único de Seguridad Social. Certificado fiscal para contratar de AFIP. - Declaración de conocimiento de la zona de obras.
IAL 13.1	<p>No se permitirán presentar ofertas alternativas.</p>
IAL 13.2	<p>No se permitirán plazos alternativos de terminación de las Obras.</p>
IAL 13.4	<p>No se permitirán soluciones técnicas alternativas.</p>

IAL 14	14.6 Las tarifas y los precios que cotice el Licitante estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato.
IAL 15.1	El Licitante debe cotizar el precio global y único en Pesos Argentinos (\$) , la moneda del país del Contratante, en adelante denominada “la moneda local”.
IAL 18.1	El período de validez de las Ofertas será de ciento veinte (120) días.
IAL 19.1	El Licitante deberá incluir con su oferta una Garantía de Seriedad de Oferta.
IAL 19.2	El monto de la Garantía de Oferta será de: \$3.450.000 (Pesos Tres millones cuatrocientos cincuenta mil).
IAL 19.3 (d)	<i>Póliza de seguro de caución.</i>
IAL 19.9	No Aplica
IAL20.1	Además de la oferta original, el número de copias es: TRES (3).
IAL 20.2	<p>La confirmación escrita o autorización para firmar en nombre del Licitante consistirá en:</p> <p>(a) En Poder otorgado por el Licitante ante escribano público, o autoridad competente en el país del postulante. También podrá surgir de documentación social debidamente autenticada en la que se manifieste la facultad del firmante para obligar al Licitante; (b) En el caso de Ofertas presentadas por una Asociación o Consorcio, un convenio firmado por todas las integrantes de la Asociación en el que conste que: (i) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente (ii) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la asociación en participación durante la ejecución del contrato y en el caso de que el contrato sea adjudicado. (iii) en caso de ser adjudicatarias del Contrato, se harán cargo de las obligaciones emergentes en forma conjunta, mancomunada y solidaria dando total cumplimiento a lo exigido para este tipo de asociación por la Ley Nacional de Sociedades Comerciales N° 19.550 y modificatorias.</p> <p>Una vez presentadas a la licitación, los Consorcios o UT's no podrán modificar su integración (es decir cambiar las empresas que la componen ni aumentar o disminuir su número) en toda situación relacionada con la misma y si fueran contratadas, tampoco podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del contrato.</p>
D. Presentación y Apertura de las Ofertas	
IAL 21.1	Los Licitantes <i>NO tendrán</i> la opción de presentar Ofertas electrónicamente.
IAL 21.1 (b)	No Aplica

IAL 22.1	<p>Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: San Martín 451 CABA</p> <p>Atención: Cdor. Carlos Affonso Dirección: San Martín 451 CABA Número del Piso/ Oficina: Planta Baja – Oficina UCGP Ciudad: CABA Código postal: 1004 País: Argentina</p> <p>La fecha límite para la presentación de las ofertas es: Fecha: 06/12/2016 Hora: 12.00 Hs</p>
IAL 25.1	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: <i>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.</i></p> <p>Atención: Cdor. Carlos Affonso Dirección: San Martín 451 CABA Número del Piso/ Oficina: Uno – Despacho Privado MAYDS Ciudad: CABA Código postal: 1004 País: Argentina Fecha: 06/12/2016 Hora: 12.30 Hs</p>
E. Evaluación y comparación de las Ofertas	
IAL 32.1	No Aplica
IAL 33.1	No se aplicará un margen de preferencia.
IAL 34.5	Se podrá solicitar en cualquier momento antes de la firma del contrato, el análisis de precios de cada uno de los ítems, con las respectivas planillas de materiales, transporte, mano de obra y equipos según los requerimientos que acompañan estos documentos como Planillas Complementarias.
IAL 42.1	<p>La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Tribunal Arbitral de las Ingenierías del Centro Argentino de Ingenieros.</p> <p>Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: calculados en función de las escalas vigentes al momento de presentación de la demanda, siguiendo lo establecido por el Tribunal Arbitral de las Ingenierías.</p>

Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Esta Sección contiene todos los criterios que deberá usar el Contratante para evaluar las Ofertas y calificar a los Licitantes en caso de que no se haya llevado a cabo un proceso de precalificación previo y por lo tanto, aplique poscalificación. De conformidad con las Cláusulas 34 y 36 de las IAL, no se usarán otros factores, métodos ni criterios. El Licitante proporcionará la información solicitada, debiendo usar para ello los formularios que se incluyen en la Sección IV (Formularios de Licitación).

Índice de Criterios

1.	Evaluación	36
1.1	Evaluación de la adecuación de la Propuesta Técnica con los requisitos	36
1.2	Contratos Múltiples.....	36
1.3	Calendario de Terminación de Obras	36
1.4	Ofertas Alternativas	36
1.5	Margen de Preferencia (para LPI solamente)	36
2.	Calificación	37
2.1	Elegibilidad	39
2.2	Antecedentes de incumplimiento de contratos	39
2.3	Situación financiera	40
2.4	<i>Experiencia</i>	41
2.5	Personal	45
2.6	Equipos	46

1. Evaluación

Además de los criterios que se señalan en la Cláusula 34.1 (a) a (e) de las IAL, las siguientes disposiciones se deben aplicar:

1.1 Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos

La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de la capacidad técnica del Licitante para movilizar equipos y personal clave de tal manera que la ejecución del contrato sea consistente con su propuesta en cuanto a metodología, calendarios y origen de los materiales en el detalle suficiente de acuerdo a los requisitos estipulados en la Sección VI (Requisitos del Contratante).

1.2 Contratos Múltiples

Si se contemplan contratos múltiples para la ejecución de las obras según lo estipulado en la subcláusula 34.4 de las IAL, la evaluación se hará de la siguiente manera: NO APLICA.

1.3 Calendario de Terminación de Obras

Si se contempla en la Cláusula 13.2 de las IAL, será evaluado de la siguiente manera: NO APLICA.

1.4 Ofertas Alternativas

Si se contemplan en la Cláusula 13.4 de las IAL, serán evaluadas de la siguiente manera: NO APLICA.

1.5 Margen de Preferencia (para LPI solamente)

Si se contempla un margen de preferencia en la Cláusula 33.1 de las IAL, se procederá de la siguiente manera: NO APLICA.

2. Calificación

Factor	2.1 Elegibilidad					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
2.1.1 Nacionalidad	Nacionalidad de conformidad con la subcláusula 4.2 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.2 Conflicto de intereses	No presentar conflictos de intereses conforme a la subcláusula 4.3 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
2.1.3 Inelegibilidad por parte del Banco	No haber sido declarado inelegible por el Banco conforme a la subcláusula 4.4 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
2.1.4 Entidad del Estado	Cumplimiento de las condiciones establecidas en la subcláusula 4.5 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.5 Inelegibilidad en virtud de resolución de las Naciones Unidas o legislación del país del Prestatario	No haber sido excluido en virtud de alguna ley o regulación oficial del país del Prestatario, ni en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de conformidad con la subcláusula 4.8 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta

Factor	2.2 Historial de incumplimiento de contratos
--------	--

Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
2.2.1 Antecedentes de incumplimiento de contratos	No haber incurrido en incumplimiento de contratos en los últimos Diez (10) años antes del plazo para la presentación de solicitudes, con base en toda la información disponible sobre controversias y litigios plenamente resueltos. Una controversia o litigio plenamente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el mecanismo de solución de controversias fijado en cada contrato particular, habiéndose agotado todas las vías de apelación a disposición del Licitante.	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Formulario CON – 2
2.2.2 Litigios pendientes	Los litigios pendientes no deberán representar en total más del Cincuenta por ciento (50%) del patrimonio neto del Licitante y se considerarán como fallados en contra del Licitante.	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA anterior o existente	N / A	Formulario CON – 2

Factor	2.3 Situación financiera		
Subfactor	Criterios		Documen tación
	Requisito	Licitante	

		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			requerida
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
2.3.1 Capacidad Financiera Histórica	Presentación del balance general auditado o, si no fuera obligatorio en el país del Licitante, de otros estados financieros aceptables para el Contratante de los últimos Tres (3) años, en que se establezcan la solidez actual de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario o FIN – 3.1 con los anexos
2.3.2 Facturación promedio de construcción anual	Como mínimo, una facturación promedio de construcción anual de Doscientos setenta y cinco millones pesos (\$275.000.000), calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, durante los últimos Cinco (5) años.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir con el Veinte por ciento (20%) del requisito	Debe cumplir con el Cuarenta por ciento (40%) del requisito	Formulario o FIN – 3.2
2.3.3 Recursos financieros	El Licitante deberá demostrar que tiene a su disposición o cuenta con acceso a recursos financieros tales como activos líquidos, bienes inmuebles no gravados con hipoteca, líneas de crédito y otros medios financieros distintos de pagos por anticipos contractuales, con los cuales cubrir: (i) el siguiente requisito de flujo de efectivo \$ 13.700.000 (Pesos Trece millones setecientos mil) y (ii) los requisitos generales de flujo de efectivo dispuestos para este Contrato y sus actuales compromisos.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir con el Veinte por ciento (20%) del requisito	Debe cumplir con el Cuarenta por ciento (40%) del requisito	Formulario o FIN – 3.3

Factor	2.4 Experiencia
---------------	------------------------

<i>Subfactor</i>	<i>Criterios</i>					<i>Documentación requerida</i>
	<i>Requisito</i>	<i>Licitante</i>				
		<i>Entidad individual</i>	<i>Asociación en participación, consorcio o asociación</i>			
			<i>Todas las partes combinadas</i>	<i>Cada socio</i>	<i>Al menos un socio</i>	
2.4.1 Experiencia general	Experiencia en contratos como contratista principal, contratista administrador o subcontratista por lo menos en los últimos cinco (5) años anteriores al plazo para la presentación de las solicitudes, y con una actividad de por lo menos nueve (9) meses cada año.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario EXP – 4.1
2.4.2 Experiencia específica	(a) Participación como contratista principal en por lo menos Tres (3) contratos en los últimos Cinco (5) años, cada uno por un valor mínimo de Noventa y un millones seiscientos cincuenta mil Pesos (\$91.650.000), los cuales se han completado satisfactoria y sustancialmente ¹ y guardan similitud con las Obras propuestas. La similitud se basará en parámetros de tamaño físico, complejidad, métodos, tecnología y otros, según se describe en la Sección VI, Requisitos del Contratante.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir los requisitos para todos los parámetros	N / A	Debe cumplir el requisito para un parámetro	Formulario EXP – 2.4.2(a)

¹ Deberán estar ejecutados al menos en un 80%

Factor	2.4 Experiencia					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
2.4.2 Experiencia específica	<p>(b) Para los contratos antes enumerados, u otros ejecutados durante el período estipulado en el punto 2.4.2(a) anterior, experiencia mínima en las siguientes actividades críticas:</p> <p>1. <i>Provisión y montaje de cañerías de PVC, PRFV, PEAD, Hierro Dúctil o acero para obras de agua y/o saneamiento, con una longitud total instalada mayor o igual a 22.000 (veintidos mil) metros en 18 meses².</i></p> <p>2. <i>Provisión y montaje de cañerías de PVC, PRFV, PEAD, Hierro Dúctil o acero para la provisión de agua potable similares a los del presente llamado, con una longitud total instalada mayor o igual a 5.000 (cinco mil) metros con no menos de 200 (doscientas) conexiones domiciliarias en 12 meses².</i></p> <p>3. <i>Construcción de recintos de hormigón armado (cisternas, estaciones de bombeo o similares) con un volumen de hormigón armado no menor de 500 (quinientos) m³ con equipamiento electromecánico.</i></p> <p>4. <i>Provisión y montaje de cañerías de PVC, para la provisión de desagües cloacales similares a los del presente llamado, con una longitud total instalada mayor o igual a 10.000 (diez mil) metros con no menos de 400 (cuatrocientas) conexiones domiciliarias en 12 meses².</i></p> <p>5. <i>Provisión y montaje de cañerías de impulsión para obras de agua o cloacas con una longitud instalada mayor o igual a 2.500 (dos mil quinientos) metros de diámetro mayor o igual a 400 mm.</i></p>	Debe cumplir los requisitos	Debe cumplir los requisitos	N / A	Debe cumplir los requisitos	Formulario EXP – 2.4.2(b)

² Este objetivo puede ser cumplido con no más de dos obras ejecutadas de manera simultánea.

2.5 Personal

El Licitante deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico: Ser Ing. Civil, Ing. Hidráulico, Ing. en Construcciones o título equivalente	Diez (10) años	Haberse desempeñado como RT o cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años.
2	Jefe de Obra: persona competente que se haya desempeñado en puestos de autoridad comparable	Cinco (5) años	Haberse desempeñado como JO o cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años
3	Especialista en Higiene y seguridad	<u>Cinco (5) años</u>	Haberse desempeñado en cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años
4	Especialista en Medio Ambiente	<u>Cinco (5) años</u>	Haberse desempeñado en cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años
5	Geólogo	<u>Cinco (5) años</u>	Experiencia de supervisión de construcción de al menos 20 pozos de similares características a los del presente llamado

El Licitante deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

2.6 Equipos

El Licitante deberá demostrar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación:

No.	Tipo de equipo y características	Número mínimo exigido
1	Retroexcavadora con pala una potencia mínima de 80 HP	Dos (2)
2	Minicargadora con accesorios 50 HP	Dos (2)
3	Excavadora con una potencia mínima de 180 HP	Una (1)
4	Camión Volcador 8 m3 (o equivalente)	Tres (3)
5	Equipo Compactador Vibrante Manual	Dos (2)
6	Equipos de demolición – Martillos Neumáticos	Tres(3)
7	Equipo de Perforación con sistema Rotary c/ cap. hasta 20” de diámetro y 150 metros de profundidad	Uno (1)

El Licitante deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario correspondiente incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

Sección IV. Formularios de la Oferta

Carta de Oferta	48
Tablas	54
Lista Cantidades / Lista de Precios	59
Tablas(s) de Datos de Ajuste	62
Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta (Garantía Bancaria).....	70
Formulario de Garantía de Oferta (Fianza).....	72
Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta.....	74
Propuesta Técnica.....	75
Formularios de la Propuesta Técnica.....	75
Formularios para el Personal	76
Formularios para los Equipos	78
Calificación del Licitante.....	79
Información del Licitante.....	80
Información sobre los Miembros de una APCA.....	81
Historial de Incumplimiento de Contratos.....	82
Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución	83
Situación Financiera.....	84
Facturación Promedio de Contratación Anual.....	86
Recursos Financieros	87
Experiencia General.....	88
Experiencia Específica.....	89
Experiencia Específica en Actividades Clave.....	91

Carta de Oferta

El **Licitante** deberá completar esta carta de oferta en papel con membrete que incluya claramente el nombre y dirección completa del Licitante.

Nota: Los textos en cursiva son para uso de quién prepare este formulario y deben ser borrados una vez se tenga la versión final.

Fecha: _____

Licitación No.: _____

Llamado a Licitación No.: _____

A: _____

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

- (a) Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con la Cláusula 8 de las Instrucciones a los Licitantes (IAL);
- (b) Ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación:
_____;
- (c) El precio total de nuestra Oferta, excluido cualquier descuento ofrecido en el literal (d) seguido, es: _____;
- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes:
_____;
- (e) Nuestra Oferta será válida por un período de _____ [indique el periodo de validez según lo estipulado en la subcláusula 18.1 de las IAL] días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que termine dicho plazo;
- (f) En caso de aplicarse ajuste de precios, la Tabla de Datos de Ajuste deberá ser considerada parte integral de esta Oferta;¹
- (g) Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con el Documento de Licitación;
- (h) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, tenemos la nacionalidad de países elegibles;

¹ Indique si se aplica ajuste de precios en el contrato de acuerdo a lo estipulado en la subcláusula 13.8 de las CEC
Ajustes por cambios en el precio

- (i) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de intereses, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 4.3 de las IAL;
- (j) No estamos participando, como Licitantes ni como subcontratistas, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Cláusula 4.3 de las Instrucciones a los Licitantes salvo en lo atinente a las Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las IAL;
- (k) Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, en virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;
- (l) No somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado pero reunimos los requisitos establecidos en la Cláusula 4.5 de las IAL²;
- (m) Hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, primas o derechos en relación con el proceso de Licitación o la firma del contrato³:

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- (n) Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el contrato formal sea preparado y ejecutado por las partes; y
- (o) Entendemos que ustedes no están en la obligación de aceptar la Oferta evaluada como la más baja ni cualquier otra Oferta que reciban.
- (p) Mediante estas comunicaciones certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en sobornos.

Nombre _____

En mi condición de _____

Firmado _____

Debidamente autorizado para firmar esta Oferta en nombre y representación de _____

Fecha: _____

² El licitante deberá escoger una de las dos opciones según corresponda.

³ En caso de no haberse efectuado o de no corresponder pago alguno, indique "ninguna"

Planilla Complementaria IAL 34.5

Presentación de Análisis de Precios – En caso de ser solicitado

- 1) El Licitante deberá entregar el análisis de precios de cada uno de los ítems, con las respectivas planillas de materiales, transporte, mano de obra y equipos según los modelos que a continuación se incluyen.

Los análisis establecerán claramente en forma detallada las sumas correspondientes a: mano de obra, incluido el coeficiente de mejoras sociales; amortización, calculada sobre el costo horario de las máquinas a utilizar; reparaciones y repuestos: combustibles y lubricantes.

Las mejoras sociales a tener en cuenta por el Licitante según su cotización, serán las vigentes en el orden nacional, como ser: feriados obligatorios pagos, vacaciones pagas, enfermedad inculpable, licencia por fallecimiento, examen, enlace, nacimiento o adopción de hijo, sueldo anual complementario, asignaciones familiares, fondo de desempleo, contribuciones, indemnización por no-iniciación de tareas, adicional por asistencia perfecta, seguros y todas aquella mejoras vigentes.

Tendrá en cuenta además, toda otra retribución de carácter local, vigente en la zona, impuesta por leyes o decretos provinciales.

- 2) El costo de material deberá ser el mismo para todos los Análisis de Precios.
- 3) El costo unitario del transporte para cada material o grupo de ellos, deberá ser uniforme en todos los Análisis de Precios.
- 4) En los Análisis de Precios, la cotización de la mano de obra se realizará mediante cuadrillas tipo específicas, conforme con las tareas a realizar. No se admitirá una única cuadrilla tipo para ser utilizada en los Análisis de distintos trabajos. Asimismo deberán explicitarse los rendimientos en cada ítem.
- 5) Los porcentajes de Gastos Generales, Gastos Financieros y Beneficios que proponga el Licitante, deberán ser uniformes para todos los ítems.
- 6) El porcentaje de Gastos Impositivos contemplará el 100 % del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) más el 100 % del Impuesto a los Ingresos Brutos.
- 7) En los Análisis de Precios de cada ítem, deberá indicarse expresamente el equipo a emplear en su ejecución.
- 8) Los Análisis de Precios se confeccionarán de acuerdo a la "Planilla Tipo" incorporada a este Documento de Licitación (Anexo III, Planilla V).
- 9) Los valores para la confección de la "Planilla Tipo" a que se refiere el punto 8) se obtendrán por aplicación de las planillas que se indican a continuación, incluidas en el Anexo III:

Materiales - Planilla I

Mano de Obra - Planilla II

Se indica para cada categoría el Jornal básico; incluyendo cargas sociales, premio por asistencia, seguro obrero, incidencia de la colada del Hº, trabajos en altura, viáticos, horas extras, o cualquier otro adicional previsto en las leyes o normas vigentes.

Transporte - Planilla III

En esta planilla se deben consignar todos los insumos cuyo transporte sea cotizado separadamente.

Equipos - Planilla IV

En esta planilla se calcularán los costos de amortización e intereses (columna 8), reparaciones y repuestos (columna 9) y combustibles y lubricantes (columna 15).

- 10) Las mermas y desperdicios de materiales se consideran incluidos dentro del precio de los mismos, por lo que no se reconocerán variaciones de costos discriminados por estos conceptos.
- 11) Los análisis para los ítems en cuyo precio intervienen el de los materiales que se incorporan a la obra o son necesarios para su ejecución y que no sean pagados por ítem separado, se integrarán con las sumas correspondientes a los mismos.
- 12) Para los materiales no comerciales, ya sea que se paguen por ítem separado o que integren el ítem y cuyo precio esté incluido en el de éste, se deberá presentar análisis de precios con indicación del costo de mano de obra, amortización, reparación y repuestos, combustibles, lubricantes y transporte si lo hubiere, que justifique el costo con que figura en el análisis del ítem.
- 13) Para los materiales deberá cotizarse el costo en origen, la carga, descarga, y el transporte hasta el centro de gravedad de la obra.

El costo de los materiales comerciales se cotizará libremente.

Cuando alguno de los materiales graviten en proporción no mayor del cinco por ciento (5%) en el costo del ítem, pueden cotizarse globalmente bajo la designación "OTROS MATERIALES", pero siempre designándoles específicamente.

- 14) Para aquellos materiales que el contratista opte por transportar por ferrocarril, deberá consignar separadamente el costo en origen, el costo de las sucesivas cargas y descargas, el del transporte ferroviario y el costo de los complementarios transportes carreteros de origen a estación y de estación de destino a obra.
- 15) Para aquellos ítems en los cuales los materiales están incluidos dentro del precio, estos figurarán en las proporciones que se deben emplear, esté o no indicado en las especificaciones.
- 16) Los transportes deberán ser cotizados en todos los casos en la unidad de medida del ítem. No se tomarán en cuenta los transportes internos en obra, salvo para el caso de aquellos trabajos que requieran la utilización de plantas de elaboración y únicamente para el material elaborado.
- 17) Al costo neto deberán agregarse los gastos Generales e Indirectos no considerados como ítem en la propuesta, el costo financiero y los beneficios. Los antes mencionados serán establecidos por el Licitante mediante un porcentaje de los costos netos. El total resultante de adicionar al costo neto los gastos generales e indirectos y el beneficio será incrementado con el porcentaje del Impuesto al Valor Agregado vigente, si correspondiera. Los porcentajes correspondientes a Gastos Generales e Indirectos, Beneficio y Gastos Impositivos (IVA e

Ingresos Brutos), deberán ser uniformes para todos y cada uno de los ítems de la totalidad de la propuesta.

18) En su caso, podrá solicitar al Licitante aclaraciones o rectificaciones.

Planillas para análisis de precio (IAL 34.5)

PLANILLA I (UNO) MATERIALES

PLANILLA II (DOS) MANO DE OBRA

PLANILLA III (TRES) TRANSPORTE

PLANILLA IV (CUATRO) EQUIPO

PLANILLA V (CINCO) ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

PLANILLA VI (SEIS) PLAN DE TRABAJOS Y CURVA DE INVERSIONES

PLANILLA I (Uno)
MATERIALES

Designación	Unidad	Costo por Unidad	Pérdidas (Fracción decimal)	Costo Unitario de las Pérdidas (3) x (4)	Costo por Unidad Incluido Pérdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6

PLANILLA III (Tres)**TRANSPORTE**

Distancia Km	Tipo de Material	Costo Unitario Excluidas las Pérdidas	Pérdidas (Fracción Decimal)	Costo Unitario de las Pérdidas (3) X (4)	Costo Unitario Transporte Incluidas Pérdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6

PLANILLA V (Cinco)
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

ITEM:

A – MATERIALES		
1.- Designación: Cantidad x Costo Unitario (Planilla I – 6)		\$ M1
2.- Designación: Cantidad x Costo Unitario		\$ M2
		\$ Mn
	Suma Parcial	\$ Mp
Varios (Global) máximo 0,05 Mp		\$ Mv
	Total Materiales	\$ M
B – MANO DE OBRA		
1.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
2.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
		\$ Mon
	Total Mano de Obra	\$ MO
C – TRANSPORTE		
1.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T1
2.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T2
		\$ Tn
	Total Transporte	\$ T
D – AMORTIZACION DE EQUIPOS		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE2
		\$ AEn
	Total Amortizacion Equipos	\$ Ae
E – REPARACION Y REPUESTOS		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R2
		\$ Rn
	Total Rep.y Repuestos	\$ R
F – COMBUSTIBLES O ENERGIA Y LUBRICANTES		
1.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL1
2.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL2
		\$ CLn
	Total Comb. O Energía y Lub	\$ CL
Costo - Costo		CC
G – GASTOS GENERALES:		
	% CC	\$ GG
	Costo	\$ C
H– GASTOS FINANCIEROS		
	% C	\$ F
I – BENEFICIOS		
	% C	\$ B
	Suma	\$ S1
J- GASTOS IMPOSITIVOS		
	% S1	\$ G1
	PRECIO	\$ P

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.

Lista de Cantidades / Lista de Precios

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL MR 115 LPN O

PLANILLA DE OFERTA

**Optimización y Ampliación de la Red de Agua Potable – Ampliación de la Red de Desagües Cloacales en B° San Martín y
Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal - MARCOS PAZ**

LICITANTE:

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio Unitario	Importe Parcial	
				[\$] (en números)	[\$] (en letras)	[\$] (en números)
OBRA DE AGUA						
A	CISTERNA					
A.1	OBRA CIVIL					
1	Excavación para estructuras de hormigón	m3	2.510			
2	Hormigón simple de limpieza tipo H8	m3	61			
3	Hormigón armado H21	m3	630			
4	Contrapiso y alisado	m3	85			
5	Impermeabilización de estructuras de hormigón	m2	2.500			
6	Sala de bombeo	global	1			

7	Casa química	global	1			
8	Caminos internos	m2	300			
9	Cerco perimetral y portón de acceso	m	466			
A.2	OBRA ELECTROMECAÁNICA					
10	Tubería de distribución a cisternas	global	1			
11	Válvula de ingreso a cisterna	unidad	2			
12	Junta de Desarme	unidad	2			
13	Tuberías de ingreso y desborde	global	1			
14	Electrobombas	unidad	2			
15	Cañerías y múltiple de impulsión	global	1			
16	Caudalímetro electromagnético DN 400 (incluye cámara)	global	1			
17	Caudalímetro electromagnético DN 200 y válvula reguladora (incluye cámara)	global	1			
18	Válvula de desagüe de cisterna	unidad	2			
19	Sistema de izaje de bombas	global	1			
20	Compuertas	unidad	2			

21	Bomba dosificadora de hipoclorito de sodio	unidad	2			
22	Elementos metálicos	global	1			
A.3	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
23	Tablero CCM para electrobombas	global	1			
24	Tablero CCM para bombas dosificadoras	global	1			
25	Instrumental	global	1			
26	Automatismo	global	1			
27	Pilar de alimentación eléctrica	global	1			
28	Instalaciones de fuerza motriz, comando e iluminación	global	1			
29	Puesta a tierra	global	1			
30	Iluminación general de predio	global	1			
31	Sistema de protección contra descargas atmosféricas	global	1			
32	Grupo electrógeno	global	1			
B	IMPULSIÓN DESDE CISTERNA HASTA TANQUE CENTRO					
33	Excavación y relleno para instalación de cañerías	m3	12.500			
34	Provisión y colocación de cañerías					

34.1	Cañería de PEAD de diámetro 500 mm clase 8	m	4.340			
35	Válvula de aire con cámara	unidad	4			
36	Válvula de desagüe con cámara	unidad	4			
37	Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos					
37.1	Levantamiento y reparación de veredas	m2	3.500			
37.2	Levantamiento y reparación de pavimentos	m2	2.300			
38	Cruces especiales					
38.1	Cruce Ruta Provincial N°200	global	1			
38.2	Cruce vías FFCC	global	1			
39	Vinculación con tubería de subida a tanque existente	global	1			
C	POZOS DE ABASTECIMIENTO PARTIDO DE MARCOS PAZ					
40	Perforación de monitoreo	unidad	5			
41	Perforación de explotación	unidad	5			
42	Electrobomba sumergible y cañería de elevación	unidad	5			
43	Tubería de impulsión y cámara	unidad	5			
44	Tablero eléctrico con arranque suave	unidad	5			
D	IMPULSIÓN POZOS DE ABASTECIMIENTO					

45	Excavación y relleno para instalación de cañerías	m3	3.600			
46	Provisión y colocación de cañerías					
46.1	Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 10	m	430			
46.2	Cañería de PVC de diámetro 250 mm clase 10	m	470			
46.3	Cañería de PVC de diámetro 315 mm clase 10	m	820			
46.4	Cañería de PVC de diámetro 355 mm clase 10	m	700			
46.5	Cañería de PEAD de diámetro 500 mm clase 10	m	60			
47	Válvula de aire con cámara	unidad	2			
48	Válvula de desagüe con cámara	unidad	3			
49	Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos					
49.1	Levantamiento y reparación de veredas	m2	100			
49.2	Levantamiento y reparación de pavimentos	m2	20			
E	AMPLIACIÓN RED DE AGUA POTABLE EN BARRIO SAN MARTÍN					
50	Excavación y relleno para instalación de cañerías	m3	3.100			
51	Provisión y colocación de cañerías					
51.1	Cañería de PVC de diámetro 75 mm clase 6	m	3.820			
51.2	Cañería de PVC de diámetro 90 mm clase 6	m	730			
51.3	Cañería de PVC de diámetro 110 mm clase 6	m	840			
51.4	Cañería de PVC de diámetro 250 mm clase 6	m	11			
52	Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos					
52.1	Levantamiento y reparación de veredas	m2	600			
52.2	Levantamiento y reparación de pavimentos	m2	100			

53	Conexiones Domiciliarias (incluyen medidores)				
53.1	Conexiones domiciliarias cortas	unidad	120		
53.2	Conexiones domiciliarias largas	unidad	80		
54	Hidrante a resorte DN 75 mm	unidad	7		
55	Toma para motobomba	unidad	1		
56	Ejecución de empalmes a red existente	global	1		
57	Ejecución de nudos	global	1		
OBRA DE CLOACA					
F	AMPLIACIÓN RED DE DESAGÜES CLOACALES BARRIO SAN MARTIN				
58	Excavación y relleno para instalación de cañerías de cloaca	m3	10.800		
59	Provisión y colocación de cañerías				
59.1	Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 4	m	9.110		
59.2	Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 6	m	1.130		
60	Conexiones domiciliarias de cloaca				
60.1	Conexiones domiciliarias cortas	unidad	220		
60.2	Conexiones domiciliarias largas	unidad	200		
61	Bocas de registro	unidad	64		
62	Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos				
62.1	Levantamiento y reparación de veredas	m2	600		
62.2	Levantamiento y reparación de pavimentos	m2	300		

63	Ejecución de empalmes	unidad	17			
G	REACONDICIONAMIENTO ESTACION DE BOMBEO CLOACAL ALSINA Y BALSARCE					
64	Obra civil					
64.1	Limpieza y acondicionamiento de la estación de bombeo	global	1			
64.2	Construcción de veredas de hormigón	m2	40			
64.3	Excavación y relleno para instalación de cañerías de impulsión	m3	5			
64.4	Hormigón armado H-21	m3	5			
64.5	Hormigón simple H-13	m3	4			
65	Obra eletromecánica					
65.1	Electrobombas sumergible para caudal 20 l/seg y una altura 9,0 mca	unidad	2			
65.2	Cañería de Acero al Carbono DN 200, incluyendo piezas especiales	Kg	900			
65.3	Adaptador a Brida PVC DN 200 a A° DN 200	unidad	2			
65.4	Cañería de impulsión DN 200 mm PVC clase 6	m	10			
65.5	Tapa de hierro dúctil de 0,90 m x 0,70 m	unidad	2			
65.6	Tapa de hierro dúctil de 0,80 m x 0,80 m	unidad	1			
65.7	Tapa de acero inoxidable de 0,30 m x 0,30 m	unidad	1			
65.8	Compuerta guillotina para vano DN 200mm de acero inoxidable AISI 304	unidad	1			
65.9	Sistema de retención de sólidos gruesos (incluye canasto, guías y accesorios)	global	1			
65.10	Pluma giratoria de columna con aparejo eléctrico de elevación para 1 Tn	global	1			
65.11	Tablero General de comando de los equipos de bombeo	global	1			
65.12	Instalaciones eléctricas (incluye pilar de alimentación, cableado y puesta a tierra)	global	1			
65.13	Provisión e instalación de Iluminación general	global	1			
65.14	Provisión y montaje de indicadores de nivel tipo on-off en cámara húmeda	global	1			
65.15	Provisión y montaje de transmisor de presión piezométrico en cámara húmeda	global	1			
65.16	Sistema de ventilación	global	1			
66	SUMA PROVISIONAL					

66.1	Reembolso de gastos	global	1	1.000.000	Un Millón	1.000.000
67	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	global	1			
68	PROYECTO EJECUTIVO	global	1			
69	HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACIÓN TÉCNICA	global	1			

IMPORTE TOTAL=

IMPORTA LA PRESENTE OFERTA LA CANTIDAD DE PESOS (en letras):

LUGAR Y FECHA

FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

Tablas(s) de Datos de Ajuste de precios

Tabla A. Moneda local

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor Base y fecha de base	Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante
—	No ajustable	—	—	0,10
Cuadro 8.1.1.1. Nivel General.	Mano de Obra	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
Cuadro 3.2/29	Equipo – Amortización de Equipo. Máquinas y Equipos	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
33360-1	Combustibles y Lubricantes. Gas Oil	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
41242-1	Hierros Redondos	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
37440-1	Cemento Portland Normal en Bolsa	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
36320-1	Caños y tubos de PVC	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
Total				1,00

#: Los coeficientes propuestos se obtendrán de la estructura de costos, la cual deberá ser consistente con la Oferta. (Deberá presentarse documentación respaldatoria de la ponderación de los mismos)

Fuente: INDEC. Información para redeterminar los precios de contratos de obra pública, según el Decreto 1295/2002.

**Formulario de Garantía de Seriedad de la Oferta
(Garantía Bancaria) NO APLICA**

_____ [nombre del banco y dirección de la sucursal u oficina emisora]

Beneficiario: _____ [nombre y dirección del Contratante]

Fecha: _____

No. de GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA: _____
[indicar el número de Garantía]

Se nos ha informado que _____ [nombre del Licitante] (en adelante denominado “el Licitante”) les ha presentado su Oferta el _____ [indicar la fecha de presentación de la oferta] (en adelante denominada “la Oferta”) para la ejecución de _____ [nombre del contrato] bajo el Llamado a Licitación número _____.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con sus condiciones, una Garantía de Seriedad de la Oferta deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Licitante, nosotros _____ [nombre del banco] por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de _____ [monto en cifras] (_____) [monto en palabras] al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito y acompañada de una comunicación escrita que declare que el Licitante está incumpliendo sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Licitante:

- a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Licitante en el Formulario de Presentación de Oferta; o
- b) habiéndole notificado el Contratante de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta: i) no firma o rehúsa firmar el Contrato, si corresponde, o ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las IAL.

Esta garantía expirará: a) en el caso del Licitante seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Licitante y de la Garantía de Cumplimiento emitida a ustedes por instrucciones del Licitante; o b) en el caso de no ser el Licitante seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación al Licitante indicándole que el mismo no fue seleccionado; o ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta garantía está sujeta a las “Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías contra primera solicitud” (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), publicación de la Cámara de Comercio Internacional No.458.

[firma(s)]

Formulario de Garantía de Oferta (Fianza) NO APLICA

FIANZA NO. _____

POR ESTA FIANZA [indicar el nombre del Licitante] obrando en calidad de obligado principal (en adelante “el Contratista”), y [indicar el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora], **autorizada para conducir negocios en** [indicar el nombre del país del Contratante], y quien actúe como Garante (en adelante “el Garante”) por este instrumento se obligan y firmemente se comprometen con [indicar el nombre del Contratante] como Demandante (en adelante “el Contratante”) por el monto de [indicar el monto¹] [indicar la suma en palabras], a cuyo pago en legal forma, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Principal y el Garante antes mencionados por este instrumento, nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a estos términos a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios.

CONSIDERANDO que el Principal ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del ____ día de _____, del 200_, para la provisión de [indicar el nombre y/o la descripción de los Bienes] (en adelante “la Oferta”).

POR LO TANTO, LA CONDICION DE ESTA OBLIGACION es tal que si el Contratista:

- a. retira su Oferta durante el período de validez de la oferta estipulado por el Licitante en el Formulario de Oferta; o
- b. si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma, (i) no ejecuta o rehúsa ejecutar el Formulario de Contrato, si así se le requiere; o (ii) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimiento de Contrato de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Licitantes;

el Garante procederá inmediatamente a pagar al Contratante la máxima suma indicada anteriormente al recibo de la primera solicitud por escrito del Contratante, sin que el Contratante tenga que sustentar su solicitud, siempre y cuando el Contratante establezca en su solicitud que ésta es motivada por los acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene que su obligación permanecerá vigente y tendrá pleno efecto inclusive hasta la fecha 28 días después de la expiración de la validez de la oferta tal como se establece en la Llamado a Licitación. Cualquier demanda con respecto a esta Fianza deberá ser recibida por el Garante a más tardar dentro del plazo estipulado anteriormente.

¹ El monto de la fianza debe ser expresado en la moneda del País del Comprador o en una moneda internacional de libre convertibilidad

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este ____ día de _____ del ____ •

Contratista: _____ Garante: _____
Sello Oficial de la Corporación (si corresponde)

(Firma)

(Firma)

(Nombre y cargo)

(Nombre y cargo)

Formulario de Declaración de Mantenimiento de la Oferta NO APLICA

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]*

Licitación No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Alternativa No.: *[indicar el No. de identificación si esta es una oferta por una alternativa]*

A: *[indicar el nombre completo del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

Entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, las ofertas deberán estar respaldadas por una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Comprador por un período de *[indicar el número de mes o años]* contado a partir de *[indicar la fecha]* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la oferta si:

- (a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o
- (b) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no ejecutamos o rehusamos ejecutar el formulario del Convenio de Contrato, si es requerido; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAL.

Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará si no somos los seleccionados, y cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) si recibimos una copia de su comunicación con el nombre del Licitante seleccionado; o (ii) han transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

Firmada: *[insertar la firma de la persona cuyo nombre y capacidad se indican].*

En capacidad de *[indicar la capacidad jurídica de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Nombre: *[indicar el nombre completo de la persona que firma la Declaración de Mantenimiento de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[indicar el nombre completo del Licitante]*

Fecha el _____ día de _____ de 200_____ *[indicar la fecha de la firma]*

[Nota: En caso de Asociación en Participación o Consorcio, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la Asociación en Participación o del Consorcio que presenta la Oferta].

Propuesta Técnica

Formularios de la Propuesta Técnica

Personal

Equipos

Organización del lugar de la Obra (No más de 10 carillas A4)

Descripción del Método de Construcción (No más de 30 carillas A4)

Cronograma de Movilización (No más de 5 carillas)

Cronograma de Construcción (No más de 5 carillas)

Otros (No más de 10 carillas)

Formularios para el Personal

Formulario PER -1-Personal Propuesto

Los Licitantes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III (Criterios de Evaluación y Calificación). La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada para cada candidato y en conformidad con este Formulario para cada candidato.

1.	Cargo
	Nombre
2.	Cargo
	Nombre
3.	Cargo
	Nombre
4.	Cargo
	Nombre
5.	Cargo
	Nombre
6.	Cargo
	Nombre
Etc.	Cargo
	Nombre

Formularios para los Equipos

El Licitante proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Licitante. El Licitante deberá proveer de ser posible toda la información solicitada debajo. Los campos marcados con asterisco (*) serán usados para la evaluación.

Tipo del Equipo*		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad*	Año de fabricación*
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo <input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero <input type="checkbox"/> fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Licitante.

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Facsímile	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

Calificación del Licitante

El Licitante deberá proveer la información solicitada en los siguientes formularios para demostrar que esté calificado para ejecutar el contrato según lo estipulado en la Sección III (Criterios de Evaluación y Calificación).

Formulario ELE 1.1
Información del Licitante

Fecha: _____

LPI No.: _____

Llamado a Licitación No.: _____

Página _____ de _____ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante
2. Si se trata de una APCA, nombre jurídico de cada socio:
3. País de registro actual o previsto del Licitante:
4. Año de registro del Licitante:
5. Dirección legal del Licitante en el País de Registro:
6. Información del representante autorizado del Licitante Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Documentos de constitución o de registro de la entidad legal indicada anteriormente en el punto 1, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una APCA, carta de intenciones de conformar una APCA, con inclusión de un borrador de convenio, o el convenio de la APCA, de conformidad con las subcláusula 4.1 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una entidad gubernamental del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.

Formulario ELE 1.2
Información sobre los Miembros de una APCA

Fecha: _____
Licitación No.: _____
Llamado a Licitación No.: _____
Página _____ de _____ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante:
2. Nombre jurídico del miembro de la APCA:
3. País de registro del miembro de la APCA:
4. Año de registro del miembro de la APCA:
5. Dirección legal del miembro de la APCA en el país de registro:
6. Información del representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Documentos de constitución o de registro de la entidad legal indicada anteriormente en el punto 1, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una entidad estatal del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.

Formulario CON – 2

Historial de Incumplimiento de Contratos

Nombre jurídico del Licitante: _____
 Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

Fecha: _____
 Licitación No.: _____
 Página ____ de ____ páginas

Incumplimiento de contratos de conformidad con la Sección III, (Criterios de Evaluación)			
<input type="checkbox"/> Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación			
<input type="checkbox"/> Hubo incumplimiento de contratos durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente en AR\$)
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación			
<input type="checkbox"/> No hay ningún litigio pendiente de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación.			
<input type="checkbox"/> Existen litigios pendientes de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación, según se indica a continuación.			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente en AR\$)
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____

Formulario CCC
Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución

Los Licitantes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus compromisos vigentes respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicados, o para los cuales se haya recibido una carta de intenciones o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

Nombre del contrato	Contratante, Dirección/ tel./fax	Valor de trabajos por ejecutar (valor actual, equivalente en AR\$)	Fecha prevista de terminación	Promedio de facturación mensual en el último semestre (AR\$/mes)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Situación Financiera

Historial del Desempeño Financiero

Nombre jurídico del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

LPN No.: _____

Página ____ de ____ páginas

Para ser completado por el Licitante y, si se trata de una APCA, por cada socio de ésta.

Información financiera (equivalente en AR\$)	Información histórica para los _____ () años anteriores (en miles, equivalente en AR\$)						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año ...	Año n	Promedio	Coefic. promedio
Información del balance general							
Activo total (AT)							
Pasivo total (PT)							
Patrimonio neto (PN)							
Activo corriente (AC)							
Pasivo corriente (PC)							
Información del estado de ingresos							
Total de ingresos (TI)							
Utilidades antes de impuestos (UAI)							

Se adjunta copia de los estados financieros (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- reflejar la situación financiera del Licitante o socio de una APCA, y no la de las empresas afiliadas o la empresa matriz;
- estar auditados por un contador certificado;
- estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;
- corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por períodos parciales).

Formulario FIN – 3.2
Facturación Promedio de Construcción Anual

Nombre jurídico del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

LPN No.: _____

Página ____ de ____ páginas

Cifras de facturación anual (sólo construcción)		
Año	Monto y moneda	Equivalente en AR\$
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
*Facturación media anual de construcción	_____	_____

* Facturación anual promedio calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, dividido entre el número de años que se estipula en el Subfactor 2.3.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

En el caso de obras realizadas en la República Argentina y contratadas en moneda nacional, se aplicará el siguiente Factor de Actualización (FA): Año 2015 FA=1.00; Año 2014 FA= 1.11; Año 2013 FA= 1.26; Año 2012 FA= 1.49; Año 2011 FA= 1.80; Año 2010 FA= 2.09

Formulario FIN 3.3
Recursos Financieros

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de efectivo para construcción asociadas al contrato o contratos en cuestión, conforme se señala en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

Fuente de financiamiento	Monto (equivalente en AR\$)
1.	
2.	
3.	
4.	

Formulario EXP – 2.4.1 Experiencia General

Nombre jurídico del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

LPN No.: _____

Página ____ de ____ páginas

Mes/Año de inicio	Mes/Año de terminación	Años*	Identificación del Contrato	Función del Licitante
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante: Nombre del Contratante: Dirección:	_____

* Para años durante los cuales los contratos representen una actividad de al menos nueve (9) meses, debe indicarse el año calendario, comenzando por el más distante.

Formulario EXP – 2.4.2(a)
Experiencia Específica

Nombre jurídico del Licitante: _____

Fecha: _____

Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

LPN No.: _____

Página ____ de ____ páginas

Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]	Información		
Identificación del Contrato	_____		
Fecha de adjudicación	_____		
Fecha de terminación	_____		
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Contratista administrador	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	_____		AR\$ _____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____	AR\$ _____
Nombre del Contratante:	_____		
Dirección:	_____ _____		
Número de teléfono / Fax:	_____		
Correo electrónico:	_____		

Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.)
Experiencia Específica (cont.)

Nombre jurídico del Licitante: _____

Página ____ de ____ páginas

Nombre jurídico del socio de la APCA: _____

Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]	Información
Descripción de la similitud de acuerdo con el Subfactor 2.4.2(a) de la Sección III (Criterios de Evaluación):	
Monto	_____
Tamaño físico	_____
Complejidad	_____
Métodos/Tecnología	_____
Tasa de producción física	_____

Formulario EXP – 2.4.2 (b)
Experiencia Específica en Actividades Clave

Nombre jurídico del Licitante: _____
 Nombre jurídico del socio de la APCA: _____
 Nombre jurídico del Subcontratista: _____

Fecha: _____
 LPN No.: _____
 Página _____ de _____ páginas

	Información		
Identificación del Contrato	_____		
Fecha de adjudicación	_____		
Fecha de terminación	_____		
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Contratista administrador	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	_____		AR\$ _____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____	AR\$ _____
Nombre del Contratante:	_____		
Dirección:	_____ _____		
Número de teléfono / Fax:	_____		
Correo electrónico:	_____		

Sección V. Países Elegibles

Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco

1. De acuerdo con el párrafo 1.8 de las Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF, de mayo de 2004, el Banco le permite a firmas e individuos de todos los países suministrar bienes, obras y servicios para proyectos financiados por el Banco. Excepcionalmente, las firmas de un país o los bienes fabricados en un país podrían ser excluidos si:

Párrafo 1.8 (a) (i): por condición de leyes o regulaciones oficiales, el país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese País, siempre que el Banco esté de acuerdo con que dicha exclusión no impide la competencia efectiva para la provisión de los Bienes y Obras requeridas; o

Párrafo 1.8(a)(ii): en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el país Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos de cualquier naturaleza a personas o entidades de ese país.

2. Para información del prestatario y los licitantes, las firmas, bienes y servicios de los siguientes países están excluidos actualmente de participar en esta licitación:
 - (a) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (i) de las Normas:
[Liste los de países cuya prohibición proviene de regulaciones oficiales del país]
 - (b) Con referencia al párrafo 1.8 (a) (ii) de las Normas:
[Liste los países cuya prohibición proviene de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII]

SEGUNDA PARTE

Requisitos del Contratante

Sección VI – Requisitos del Contratante

Tabla de Contenidos

Memoria Descriptiva	89
Especificaciones Técnicas Generales	93
Especificaciones Técnicas Generales de Obras	93
Especificaciones Técnicas Particulares de Obra	98
Manual de gestión socio-ambiental para obras de saneamiento	160
Consideraciones Generales	160
Consideraciones Particulares	160
Metodología para la elaboración y presentación de documentación conforme a obra	163
Descripción, forma de medición y certificación de cada Ítem	169

Memoria descriptiva

OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE

Situación actual

La red de agua potable de la localidad cabecera de Marcos Paz cuenta con 169.774 metros de longitud, con 17.335 cuentas, lo que representa 47.762 habitantes servidos.

En los últimos años se han ejecutado varias obras, con financiamiento del Plan Federal y del ENOHSA (Barrios El Zorzal, El Prado, Killy, Sánchez, Gándara, Lisandro de la Torre, etc.), finalizadas entre el año 2011 y 2012, aumentando la cobertura de agua potable al 87 %.

El servicio de agua potable posee cuatro Tanques de Reserva y una Cisterna. Un Tanque de Reserva Principal, en el predio sito en calle Agüero y Libertad de 1000 m³. Los restantes Almacenamientos son los siguientes:

- Tanque de Reserva de 100 m³ de Barrio El Prado, calle Madrid y San Luis.
- Tanque de Reserva de 400 m³ de Barrio Santa Catalina, calle El Barbijo y calle El Amanecer.
- Tanque de Reserva de 75 m³ de Barrio El Zorzal, calle Belisario Roldán y calle Aníbal Troilo.
- Cisterna Nuestra Señora de la Paz, de 100 m³, calle El Criollo y Saavedra Lamas (actualmente fuera de servicio).

El sistema principal de provisión de agua potable se abastece mediante una batería de 16 perforaciones al acuífero Puelche, en el orden de los 77 metros de profundidad, de las cuales todas, salvo las correspondientes al Barrio Nuestra Señora de La Paz, impulsan a tanques de reserva.

La red es anterior al año 1980, y fue originalmente construida de asbesto cemento (70 % de la longitud actual). Las ampliaciones se realizaron en PVC, tal como se ejecutan en la actualidad.

Obras a construir

Las obras a ejecutar tienen como objetivo mejorar el actual sistema de provisión y distribución de agua potable, para darle confiabilidad al mismo y poder ampliar las redes en distintas zonas de la ciudad que aún quedan sin servicio.

Las mismas comprenderán:

- Cisterna de 2000 m³ de capacidad.
- Pozos de captación.
- Impulsión a tanque de distribución.
- Ampliación de la red de distribución en Barrio San Martín.

Cisterna de agua potable

La nueva cisterna a construir tendrá una capacidad de 2.000 m³.

Esta cisterna tendrá como función atenuar los picos de consumo en la red, permitiendo la regulación entre la producción de agua y la demanda del consumo (esencialmente variable), así como también disponer de reservas estratégicas; además, brinda una mayor seguridad al sistema (al contar con un volumen de agua de reserva).

La misma incluirá en su interior un recinto donde se instalarán los equipos de bombeo compuestos en un futuro por cinco bombas centrífugas de eje horizontal, tres para funcionamiento permanente y dos de reserva de iguales características instaladas. Para esta primera etapa se prevé la instalación de 2 equipos, uno en funcionamiento y otro de iguales características de reserva, ambos tendrán una capacidad de bombeo de 350 m³/h a 36 mca.

Estará ubicada en un predio donde actualmente se encuentra una cisterna fuera de funcionamiento, sobre la Calle El Criollo y Saavedra Lamas.

A fin de optimizar la prestación del servicio se instalará en el predio de la planta un grupo electrógeno, para que ante un eventual fallo del suministro eléctrico permita el normal abastecimiento de agua potable. El mismo consistirá en un grupo electrógeno diésel de 220 KVA en un local separado contiguo a los locales anexos a la Cisterna. Incluirá tablero de control y comando propio del grupo, sistema de transferencia automática, tanque de combustible y todo otro accesorio necesario para su funcionamiento.

En el mismo predio donde se construirá la cisterna se edificará una oficina, dotada de instalaciones sanitarias, una kitchinette y un local destinado a albergar el tablero eléctrico, el grupo electrógeno y el sistema de telecomando.

Se construirá también una cabina para alojar las bombas dosificadoras de cloro, ubicando el depósito de cloro en forma contigua a esta construcción, sobre una base elevada de hormigón “ad hoc” en el exterior, instalándose también una canilla contigua al tanque y abastecida de las instalaciones sanitarias de la planta.

Pozos de captación de agua subterránea e impulsión a cisterna

Se ha previsto como primera etapa, la ejecución de cinco (5) nuevos pozos de captación para el abastecimiento de agua potable para la ciudad de Marcos Paz. Los mismos corresponden a una nueva batería que reemplazará en un futuro a los pozos existentes con el fin de centralizar la captación, el tratamiento y distribución del agua en la ciudad. Esta nueva configuración permitirá otorgar una mayor confiabilidad al sistema.

De acuerdo a los antecedentes disponibles y los estudios complementarios, la calidad del acuífero puelche en la zona de influencia es apta para consumo humano registrándose valores aceptables de contenido de arsénico.

Teniendo en cuenta las características del acuífero, para lograr una buena explotación del mismo, se ha considerado por pozo un cono de depresión con una influencia de 400 metros de radio, por lo que será necesario conectarlos mediante tuberías de impulsión hasta la llegada a la cisterna. Dichas tuberías se han previsto de mayores diámetros con el fin de incorporar en un futuro la segunda etapa de pozos de captación.

Tubería de impulsión de agua potable desde la nueva cisterna a tanque centro

La obra consiste en la ejecución de una cañería de impulsión para interconectar la cisterna con el tanque ubicado en el centro de la ciudad, permitiendo así lograr la distribución del agua en toda la ciudad con una presión controlada.

- 3.820 m de cañería de PVC de diámetro 75 mm clase 6.
- 730 m de cañería de PVC de diámetro 90 mm clase 6.
- 840 m de cañería de PVC de diámetro 110 mm clase 6.
- 11 m de cañería de PVC de diámetro 250 mm clase 6.

Lo que hace un total de 5.401 m de cañería de PVC clase 6.

- 120 conexiones domiciliarias cortas.
- 80 conexiones domiciliarias largas.

Lo que hace un total de 200 conexiones domiciliarias.

Se incluye también:

- 7 hidrantes a resorte DN 75 mm incluyendo cámara, piezas especiales y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
- 1 toma para motobomba DN 110 mm, incluyendo cámara, piezas especiales y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
- 1 ejecución de empalme a red existente incluyendo retiro de tapón e instalación de todas las piezas especiales para su correcto funcionamiento.
- 1 ejecución de nudos incluyendo instalación de todas las piezas especiales para su correcto funcionamiento y colocación de tapón.

AMPLIACIÓN DE RED DE DESAGÜES CLOCALES BARRIO SAN MARTÍN

Debido al incremento poblacional de la ciudad de Marcos Paz, y su expansión en las afueras del radio servido, resulta necesario establecer un plan de expansión de los servicios con el fin de satisfacer las condiciones sanitarias básicas de la población afectada.

El criterio de diseño del plan propuesto tiene como premisa la recolección de los líquidos residuales domiciliarios de los barrios ubicados en las afuera del radio servido y vincularlos a la red existente.

En este caso en particular se ha considerado la ampliación del servicio para el barrio San Martín debido a que su superficie presenta una gran ocupación. El mismo se ubica en la zona noroeste desde el centro de la ciudad y se expande hacia el Oeste hasta la calle Soldado Argentino, donde luego comienza la zona rural. Actualmente existen algunas cuadras de dicho barrio con el servicio de recolección de desagües cloacales.

El barrio está limitado por las Avenidas Libertad y San Martín, y por las calles Soldado Argentino y Entre Ríos, ocupando una superficie de 47 hectáreas.

En primera etapa, y considerando la densidad actual de la ciudad de Marcos Paz, se ha previsto que la ampliación de la red de desagües del barrio San Martín se vincule con la red de colectoras existente. La red actual del barrio San Martín se conecta a un colector cuya traza se ubica bajo la calle Balcarce y permite conducir los líquidos residuales a la planta depuradora ubicada en el

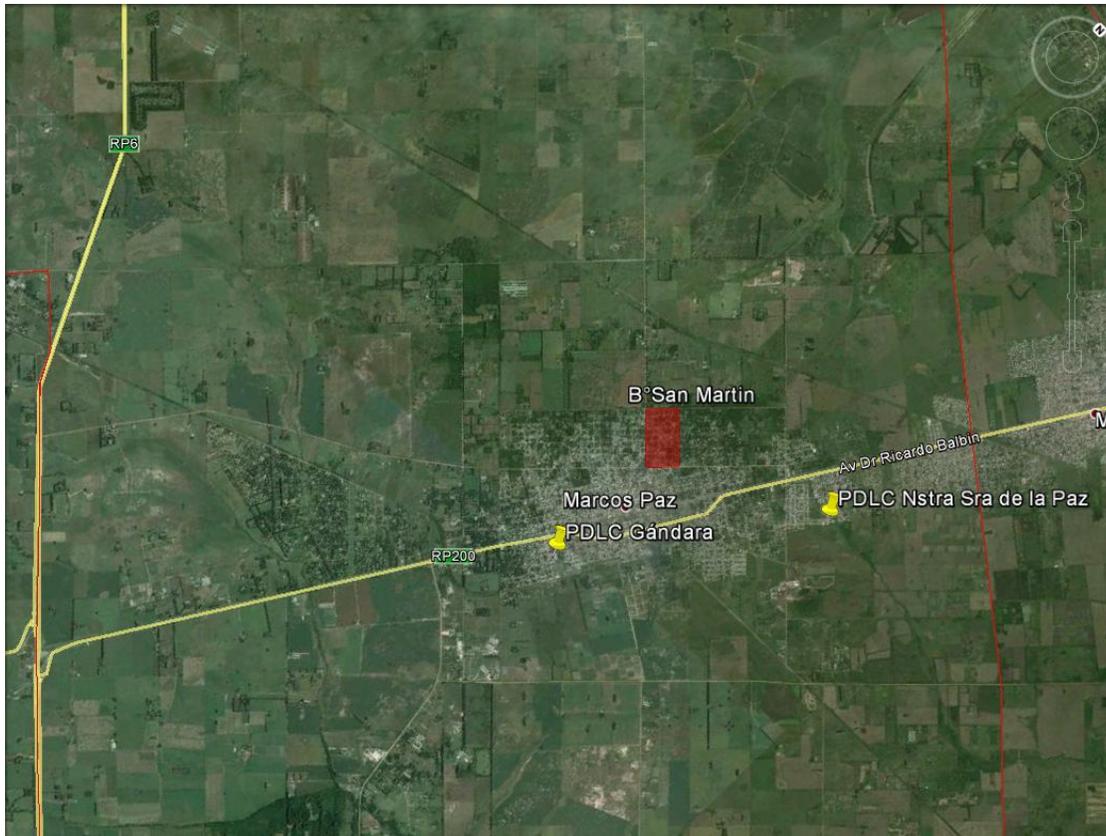
barrio Gándara. El mismo posee una estación elevadora ubicada en la intersección de las calles Balcarce y Alsina que eleva los líquidos para poder llegar a la planta depuradora por gravedad. Para una segunda etapa, teniendo en cuenta el incremento de densidad poblacional y la ampliación de la cobertura del servicio, se ha previsto la construcción de un nuevo colector con traza sobre la calle Constitución. El mismo vinculará todos los barrios ubicados al Oeste del centro de la ciudad y permitirá conducir los líquidos recolectados a la planta depurada Gándara independizando los mismos de la red existente actual. De esta forma se podrá ampliar la capacidad de conducción y se evitarán desbordes y taponamientos.

Es importante destacar que se encuentra en ejecución, mediante la financiación del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) la remodelación y ampliación de las dos plantas depuradoras de líquidos cloacales de la ciudad de Marcos Paz. Una, ubicada en el barrio Gándara, con una capacidad de recibir y tratar los líquidos cloacales correspondientes a 50.000 habitantes. El primer módulo a construir cubrirá la demanda de 45.000 habitantes. En un futuro, con una digestión de lodos y reactores de media carga se podrán servir con redes a 50.000 habitantes. La segunda planta depuradora se encuentra en el barrio Nuestra Sra. de la Paz. La misma tiene una capacidad de tratamiento para 30.000 habitantes. El primer módulo a construir cubrirá la demanda correspondiente a 10.000 habitantes servidos.

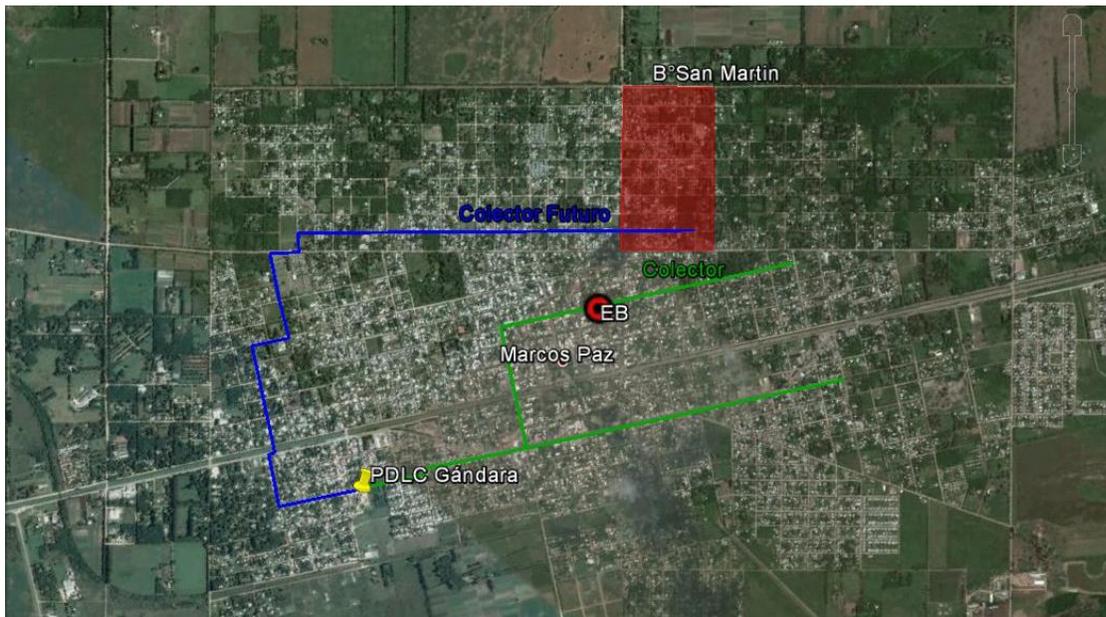
Las etapas establecidas en el plan de ampliación son las siguientes:

1. Remodelación y acondicionamiento de la Estación de bombeo Balcarce y Alsina.
2. Ampliación de red de colectoras barrio San Martín (malla fina y colectores).

La población a servir para el año 2016 es de 980 habitantes, y de 1626 habitantes para el año 2036.



Ubicación del Barrio San Martín en el Partido de Marcos Paz.



Ubicación del Barrio San Martín en la localidad de Marcos Paz.

La red a ejecutar comprenderá:

- 9110 m de cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 4.
- 1130 m de cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 6.
- 420 conexiones domiciliarias.
- 64 bocas de registro
- 17 empalmes con la red existente.

REACONDICIONAMIENTO ESTACIÓN DE BOMBEO CLOACAL ALSINA Y BALCARCE

El sistema de recolección de desagües cloacales a ejecutar volcará en la estación elevadora existente mediante la vinculación con el colector de 200 milímetros de diámetro nominal existente cuya traza se corresponde con la calle Balcarce.

El acondicionamiento y remodelación de la estación de elevadora se compondrá principalmente por las siguientes unidades:

- Pozo de bombeo: se deberá acondicionar el pozo de bombeo existente modificando el canal de rejas y el piso técnico existente. Los mismos deberán ser removidos y reemplazados por un sistema de canasto con sistema de elevación desde la parte superior. También se instalará una compuerta tipo guillotina para la limpieza del canasto. Se ejecutará un relleno de fondo y la colocación de las bases para las bombas sumergibles. También se realizará la modificación de la losa superior de la estación elevadora para colocar un conjunto de tapas con cerradura de seguridad y que permitan el ascenso y retiro de las bombas y del canasto.

El mismo contará de una pantalla aquietadora, un canasto de retención de sólidos y medidores a nivel tipo flotantes para comandar el arranque y parada de los equipos electromecánicos de bombeo. En el pozo se ubicarán 2 (dos) electrobombas sumergibles con sus correspondientes cañerías de impulsión y piezas especiales. Una para funcionamiento continuo y la otra de iguales características de reserva. En una primera etapa los equipos tendrán una capacidad de bombeo de 49 m³/h a una altura de 9 metros de columna de agua.

- Línea de impulsión DN 200 de acero al carbono con protección interna y externa desde la base del equipo de bombeo de la bomba hasta la salida de la cámara de bombeo y un tramo de línea de impulsión DN 200 PVC clase 6 hasta conectarse con la cámara de registro del colector existente.
- Tablero eléctrico: se reemplazará completamente el tablero y será acondicionado para los equipos necesarios antes descriptos. Por otro lado se reemplazarán las cámaras, ductos y cables de potencia y control.

Especificaciones Técnicas Generales (ETG)– Especificaciones Técnicas Generales Obras Área de Concesión ABSA

Versión Abril 2015

Se encuentran en la página de libre acceso del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

LINK MAyDS <http://ambiente.gob.ar/practicas-sustentables/cuenca-matanza-riachuelo>

Para esta Obra son de aplicación las ETG que se detallan a continuación. No obstante este listado no altera la validez de las no enunciadas:

ETG Documento de Licitación MARCOS PAZ LPN MR 115 LPN O

ACLARACIONES

1.- Equivalencia de normas y códigos

2.- Costos

PARTE 1. PROVISIÓN DE AGUA Y DESAGÜES CLOACALES

A REQUERIMIENTOS GENERALES

1 ABREVIATURAS

1.1 Siglas

1.2 Unidades

2 PLANOS

2.1 Planos de ejecución

2.2 Planos de construcción

2.3 Planos conforme a obra

2.4 Planos de taller

3 PRESENTACIONES

4 PROGRAMACION DE OBRA Y REMOCIONES

5 CONTROL DE LOS TRABAJOS

5.1 Parte diario

5.2 Informe mensual

5.3 Autorizaciones de proceder

5.4 Plan de control de calidad

5.5 Reuniones de administración

5.6 Aviso anticipado

5.7 Fotografías y video

5.8 Registros y libros de uso obligatorio en obra

6 SERVICIOS PROVISORIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

6.1 Obrador

6.2 Movilizaciones - Instalaciones de servicios provisorios

6.3 Oficinas y elementos para la inspección de obras

6.4 Agua

6.5 Energía eléctrica para la construcción e iluminación

6.6 Desagote

6.7 Instalaciones sanitarias

6.8 Protección contra incendios

6.9 Andamios

6.10 Elevadores

6.11 Estacionamiento en la construcción

6.12 Depósitos

6.13 Vallados provisorios

6.14 Barandas de seguridad

6.15 Puentes planchadas y pasarelas

6.16 Acceso a la zona

6.17 Protección de propiedades privadas y públicas

6.18 Interrupción del tránsito – Medidas de seguridad

6.19 Casos de emergencia

6.20 Despeje de las obras

7 UTILIZACION DE EXPLOSIVOS PARA DETONACIONES

8 MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

9 INSTALACIONES PARALELAS

10 DISPOSICIONES MUNICIPALES

11 CARTELES

12 ACTAS DE COMPROBACIÓN

13 INSPECCIÓN FUERA DE HORARIO NORMAL

14 GARANTÍAS

15 REPUESTOS

B ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LOS MATERIALES

16 ESPECIFICACIONES GENERALES

16.1 Calidad de los materiales - Aprobación de muestras

16.2 Transporte, depósito y conservación de los materiales

17 ESPECIFICACIONES PARTICULARES

17.1 Materiales para hormigón, mampostería, morteros y revoques

17.1.1 Cementos

17.1.2 Arenas y agregados gruesos

17.1.3 Cales

17.1.4 Agua

17.2 Materiales para relleno

17.2.1 Tierra para relleno

17.2.2 Arena para relleno

17.2.3 Gravas para relleno

17.2.4 Arena - Cemento

17.2.5 Suelo - Cemento

17.2.6 Mortero de densidad controlada (MDC)

17.3 Otros materiales

C EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

18 EXCAVACIONES

18.1 Estudios geológicos y geotécnicos

18.2 Perfil longitudinal de las excavaciones

18.3 Redes ajenas - Excavaciones exploratorias

18.4 Métodos y sistemas de trabajo

18.5 Excavaciones a cielo abierto – Sostenimiento a apuntalamiento

18.6 Eliminación del agua de las excavaciones, bombeo y drenajes

18.7 Encamisados hincados

19 DEPÓSITOS DE LOS MATERIALES

20 RELLENOS

20.1 Rellenos y terraplenamientos

20.1.1 Relleno sobre cañerías

20.1.2 Relleno alrededor de estructuras

20.1.3 Requerimientos de compactación

20.1.4 Terraplenamientos

20.2 Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos

20.3 Control de operaciones con suelos contaminados

21 LEVANTAMIENTO Y REFACCIÓN DE AFIRMADOS Y VEREDAS

21.1 Depósito y transporte de materiales extraídos de afirmados y veredas

21.2 Refacción de afirmados y veredas

22 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

22.1 Reglamentos aplicables

22.2 Requerimientos especiales

22.3 Control del hormigón

22.4 Colocación de armaduras

23 MORTEROS Y HORMIGONES

23.1 Requisitos de los materiales

23.2 Mezclas a emplear

23.3 Preparación de las mezclas

23.4 Cantidad de agua para el empaste

24 MAMPOSTERÍA Y REVOQUES

24.1 Mampostería de ladrillos comunes

24.2 Mampostería de ladrillos prensados

24.3 Revoques y enlucidos

25 CRUCES DE VÍAS FÉRREAS

26 CRUCES DE RUTAS DE JURISDICCIÓN NACIONAL O PROVINCIAL E INTERFERENCIAS

27 EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

28 DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS

29 CRUCES DE PLUVIALES Y CURSOS DE AGUA

30 CEGADO DE POZOS NEGROS Y/O CÁMARAS SÉPTICAS

PARTE 2. PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

31 ESPECIFICACIONES PARTICULARES RELATIVAS A LOS MATERIALES UTILIZADOS EN OBRAS PARA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

31.1 Generalidades

31.1.1 Presentaciones

31.1.2 Certificación

31.1.3 Inspección

31.1.4 Ensayos

31.2 Cañerías para provisión de agua potable

31.2.1 Caños de fundición dúctil

31.2.2 Caños de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

31.2.3 Caños de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

31.2.4 Caños de polietileno de alta densidad (PEAD)

31.2.5 Caños y piezas especiales de acero

31.3 Válvulas, piezas especiales y accesorios

31.3.1 Válvulas esclusa

31.3.2 Válvulas de aire

31.3.3 Válvulas mariposa

31.3.4 Válvulas de retención

31.3.5 Juntas de desarme

31.3.6 Hidrantes - Tomas para motobombas

31.4 Piezas especiales

31.5 Bulonería

32. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS PARA PROVISIÓN DE AGUA

32.1 Precauciones a observarse

32.2 Colocación de cañerías y piezas especiales

32.3 Tapada de las cañerías

- 32.4 Asiento y anclaje de cañerías
- 32.5 Colocación de cañerías de fundición dúctil
- 32.6 Colocación de cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)
- 32.7 Colocación de cañerías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)
- 32.8 Colocación de cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD)
- 32.9 Conexiones domiciliarias de agua
- 32.10 Pruebas hidráulicas de las cañerías con presión interna
- 32.11 Desagote de las cañerías
- 32.12 Prueba hidráulica de las conexiones - Agua
- 32.13 Limpieza y desinfección de las cañerías
- 32.14 Cámaras para válvulas, hidrantes, tomas para motobombas y cámaras de desagüe
- 32.15 Marcos y tapas
- 32.16 Empalmes de las cañerías a instalar con las existentes
- 32.17 Cañerías a dejar fuera de servicio
- 32.18 Ramales para cámaras de desagüe, válvulas de Aire y tomas para motobombas

PARTE 3. DESAGÜES CLOCALES SIN PRESIÓN INTERNA Y CON PRESIÓN INTERNA

33 ESPECIFICACIONES PARTICULARES RELATIVAS A LOS MATERIALES PARA DESAGÜES CLOCALES

- 33.1 Generalidades
 - 33.1.1 Presentaciones
 - 33.1.2 Certificación
 - 33.1.3 Inspección
 - 33.1.4 Ensayos
- 33.2 Cañerías sin presión interna para desagüe cloacal
 - 33.2.1 Caños de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)
 - 33.2.2 Caños de polietileno de alta densidad (PEAD)
 - 33.2.3 Caños de fundición dúctil
 - 33.2.4 Caños de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)
 - 33.2.5 Caños de hormigón armado
 - 33.2.6 Caños de polietileno corrugado

33.3 Cañerías con presión interna para desagüe cloacal

33.3.1 Caños de fundición dúctil

33.3.2 Caños de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

33.3.3 Caños de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

33.3.4 Caños de polietileno de alta densidad

33.3.5 Accesorios y piezas especiales de acero

33.4 Válvulas, piezas especiales y accesorios

33.4.1 Válvulas esclusa

33.4.2 Válvulas de aire

33.4.3 Válvulas mariposa

33.4.4 Válvulas de retención

33.4.5 Junta de desarme

33.5 Piezas especiales

33.6 Bulonería

34 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS PARA DESAGÜE CLOACAL

34.1 Precauciones a observarse

34.2 Procedimiento

34.3 Tapada de las cañerías

34.4 Asiento y anclaje de cañerías a presión interna

34.5 Colocación de cañerías de fundición dúctil

34.6 Colocación de cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

34.7 Colocación de cañerías de policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

34.8 Colocación de cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD)

34.9 Colocación de cañerías de polietileno corrugado

34.10 Colocación de cañerías de hormigón armado

34.11 Zanjas con cruce de cañerías

34.12 Zanjas con varias cañerías

35 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACAS

36 PRUEBAS HIDRÁULICAS

36.1 Cañerías sin presión interna

36.2 Prueba hidráulica de las conexiones - Cloaca

36.3 Pruebas hidráulicas de las cañerías con presión interna

36.4 Desagote de las cañerías

37 ESPECIFICACIONES VARIAS

37.1 Cámaras para válvulas y cámaras de desagüe

37.2 Bocas de registro

37.3 Marcos y tapas

37.4 Empalmes de las cañerías a instalar con las bocas de registro existentes

37.5 Cañerías y bocas de registro a dejar fuera de servicio

37.6 Ramales para cámaras de desagüe y válvulas de aire

PARTE 4. ESTACIONES DE BOMBEO Y PLANTAS DE TRATAMIENTO (LO RELATIVO A PLANTAS DE TRATAMIENTO NO APLICA EN EL PRESENTE PROCESO)

38 DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

39 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS CIVILES

40 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ELECTROMECAÑICOS

41 PROYECTO EJECUTIVO E INGENIERÍA DE DETALLE

42 PRESENTACIONES

43 CONTROL DE LOS TRABAJOS

44 PLANOS

45 INSTALACIONES - SERVICIOS PROVISORIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

45.1 Obrador

45.2 Agua para la construcción – Agua para consumo humano

45.3 Energía eléctrica para la construcción

46 CONDICIONES GENERALES DEL EQUIPO ELECTROMECAÑICO

46.1 Documentacion a presentar

46.2 Requerimientos generales de los equipos

46.2.1 Trabajos de soldadura

46.2.2 Pintura y protección de las superficies

46.2.3 Protección del equipo

46.2.4 Identificación del equipo

46.2.5 Nivel de vibración

46.2.6 Base de apoyo y fundaciones para equipo

46.2.7 Bulones de anclaje

46.2.8 Bulones y tuercas

46.2.9 Juntas para bridas

46.2.10 Embalaje y envío

46.2.11 Recepción, almacenaje y vigilancia del material en los depósitos de la obra

46.2.12 Instalación

46.2.13 Alineación

46.2.14 Lubricación

46.2.15 Ensayos en fábrica

47 ESTACIONES DE BOMBEO - PUESTA EN SERVICIO, RECEPCIÓN Y GARANTÍAS

47.1 Pruebas en obra

47.1.1 Pruebas durante el montaje

47.1.2 Pruebas después del montaje

47.2 Rechazos

47.3 Puesta en marcha y garantía de funcionamiento

47.4 Manuales técnicos

PARTE 5. OBRAS CIVILES EN ESTACIONES DE BOMBEO, PLANTAS Y ESTABLECIMIENTOS

50 DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

51 DEMOLICIONES

52 EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO - SOSTENIMIENTOS Y APUNTALAMIENTOS

53 ELIMINACIÓN DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO, BOMBEO Y DRENAJES

54 RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

55 MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIONES Y RELLENOS

56 HORMIGONES COLADOS "IN SITU"

57 ENCOFRADOS PARA HORMIGÓN "IN SITU"

58 JUNTAS EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN "IN SITU"

59 ARMADURAS DE ACERO

60 ENSAYO DE ESTRUCTURAS HIDRAULICAS

61 MORTEROS Y HORMIGONES

62 MORTEROS PARA TERMINACIÓN DE PLATEA DE HORMIGÓN DE UNIDADES DE TRATAMIENTO

63 ESTRUCTURAS METÁLICAS

64 MAMPOSTERÍA

64.1 Mampostería de ladrillos comunes

64.2 Mampostería de ladrillos prensados

65 REVOQUES Y ENLUCIDOS

66 CONTRAPISOS

66.1 Tipos de contrapisos

67 PISOS

67.1 Tipos de pisos, zócalos y umbrales

67.1.1 Pisos

67.1.2 Zócalos

67.1.3 Umbrales y solías

67.2 Ejecución de obra

67.3 Descripción de los tipos de pisos

67.4 Zócalos

67.5 Umbrales y solías

68 ACABADOS INTERIORES

68.1 Revestimiento de azulejos 0,15 x 0,15 m color blanco brillante

68.2 Revestimiento cerámico 0,20 x 0,20 m color blanco mate

69 CIELORRASOS

69.1 Cielorraso de placas

69.2 Cielorraso en machimbre de PVC

70 CUBIERTAS

70.1 Ejecución de obra

71 REVESTIMIENTOS DE PROTECCIÓN

71.1 Sistemas de cubierta de protección

71.1.1 Látex acrílico para interiores

- 71.1.2 Látex acrílico para exteriores
- 71.1.3 Esmalte poliuretánico para metales
- 71.1.4 Esmalte sintético tabiques de hormigón
- 71.2 Ejecucion de obra
- 71.3 Preparacion para recibir la cubierta
- 71.4 Normas para la preparacion de superficies
- 71.5 Preparacion de superficies de metal (no galvanizadas)
- 71.6 Preparacion de superficies de metal ferroso galvanizado
- 71.7 Preparacion de superficies de mampostería
- 72 TRABAJOS MISCELÁNEOS EN METAL
- 72.1 Insertos y placas de empotramiento
- 72.2 Bulones de anclaje
- 72.3 Barandas
- 72.4 Pasamanos
- 72.5 Tapas de chapa de acero desmontables
- 73 CARPINTERIA Y HERRAJES
- 73.1 Documentación a presentar
- 73.2 Ejecución de obra
- 73.3 Carpinterías metálicas
- 73.3.1 Chapas y perfiles metálicos
- 73.3.2 Taller
- 73.4 Herrajes
- 73.5 Ejecución de obra
- 74 VIDRIERÍA
- 74.1 Ejecución de obra
- 75 PAVIMENTO INTERTRABADO
- 75.1 Requisitos de los materiales
- 75.1.1 Base
- 75.1.2 Pavimento articulado intertrabado
- 75.1.3 Cordones - Cunetas

75.2 Ejecucion de obra

78 TRAMITES Y PAGO DE DERECHOS

79 CONEXIONES

80 PLANOS

81 DETALLES DE FUNCIONAMIENTO

82 INSPECCIONES Y PRUEBAS

83 CANALETAS

84 EXCAVACIONES Y ZANJAS

85 CALIDAD DE LOS MATERIALES

93 MUESTRAS

PARTE 6. CONSTRUCCIÓN DE CARPETA ASFÁLTICA

94 DESCRIPCION DE CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO

95 ESPESOR

96 COMPONENTES DE LA MEZCLA

97 COMPOSICION DE LA MEZCLA

98 PROCESO CONSTRUCTIVO

99 ENSAYOS DE RECEPCION

PARTE 7. CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

100 CEMENTO A UTILIZAR

101 TRANSPORTE

102 COLOCACIÓN

103 REACCIÓN ÁLCALI-AGREGADO

104 Juntas del pavimento de hormigón

105 Curado del pavimento de hormigón

106 DISPOSICIONES RELATIVAS A LA RECEPCIÓN DE LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN SIMPLE

PARTE 8. CONSTRUCCIÓN DE BASES DE SUELO CEMENTO

107 DESCRIPCION

108 MATERIALES

109 EQUIPO

110 COMPOSICION DE LA MEZCLA Y ESPECIFICACIONES DE LA BASE

111 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

112 LIMITACIONES EN LA CONSTRUCCION

113 VARIANTES EN EL METODO CONSTRUCTIVO

114 CONTROLES

115 CONDICIONES DE RECEPCION

116 CONSERVACION

117 IMPRIMACION

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DE OBRAS

Datos garantizados

Conexiones domiciliarias de agua

Conexiones domiciliarias de cloaca

Normas de otros servicios

Especificaciones Especiales

Datos Garantizados

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

El listado de Datos Garantizados es un conjunto de especificaciones referidas a determinados componentes de la obra propuestos por el Licitante en su oferta, que garantizan el tipo y calidad de los materiales a utilizar en la ejecución de la misma, así como los métodos constructivos a adoptar. El Contratante podrá solicitar aclaraciones a los Licitantes respecto de los Datos Garantizados presentados en su oferta en el marco de lo establecido en la IAL 27 y, de encontrarse desviaciones u omisiones, serán tratadas según la IAL 29.2.

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

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

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

Listado de datos garantizados

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

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

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

OBRA DE AGUA

A. CISTERNA

OBRAS, TRABAJOS Y MATERIALES

Las descripciones y garantías se referirán, como mínimo, a los siguientes elementos y trabajos:

Cemento

Cales

Arenas

Otros áridos

Aditivos y productos químicos para hormigones y morteros

CAÑERÍAS

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

Fabricante:

Marca:

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:

Características de las bridas:

Sello de calidad IRAM:

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

ACCESORIOS, VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

Tipo:

Fabricante:

Materiales:

Características principales:

Cuerpo:

Vástago:

Compuerta:

Asiento:

Tipo de Accionamiento:

Dimensiones:

Diámetro (mm):

Ancho (m):

Alto (m):

TABLERO ELÉCTRICO

Marca y modelo

Tensión máxima de trabajo (V)

Resistencia de aislación respecto de tierra (megohms)

Tipo de construcción

Material del gabinete

Espesor del material

Tipo de bisagras

Tipo de protección anti corrosiva

Pintura de terminación

Dimensiones:

Alto (mm)

Largo (mm)

Ancho (mm)

INTERRUPTOR GENERAL DE ENTRADA

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tipo de montaje

Curva de disparo

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tipo de montaje

Curva de disparo

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Marca y modelo

Intensidad nominal

Sensibilidad

Tipo de montaje

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

CONTACTORES

Marca y modelo

Tensión nominal (V)

Intensidad nominal (A)

Vida mecánica

Vida útil contactos

Categoría de empleo

Tensión y frecuencia de bobinas

Tipo de temporizador y rango

Grado de protección

GUARDAMOTORES

Marca y modelo

Tensión nominal (V)

Intensidad de cortocircuito (KA)

VARIADOR DE VELOCIDAD

Marca y modelo

Tensión de alimentación

Entradas digitales

Entradas Analógicas

Comunicación

Salidas de relé

Rango de frecuencia:

Grado de protección

Se deberá proveer al equipo con ventilador forzador adecuado
Protección térmica electrónica del motor contra sobrecargas
Control de temperatura del disipador térmico
Protección contra cortocircuitos en los terminales U V W del motor
Protección contra fallo a tierra en los terminales U V W del motor
Control de tensión del circuito intermedio
Falta de fase
Deceleración controlada en caso de falla de alimentación eléctrica
PID para lazo cerrado
Interface de visualización de parámetros de funcionamiento y eléctricos
Filtro RFI
Filtro de armónicos

ARRANCADORES SUAVES

Marca y modelo
País de origen
Tensión de trabajo
By-pass
Protecciones
Capacidad de arranques por hora
Entradas y salidas digitales
Tipo de comunicación
Condiciones ambientales
Grado de protección
Grado de polución
Normas

RELEVOS TÉRMICOS

Marca y modelo
Rango de regulación
Insensibilidad a variaciones de temperatura
Sensibilidad a pérdida de fase
Clase
Rearme automático

INDICADORES LUMINOSOS

Marca y modelo

Tipo

Tensión y corriente nominales

Diámetro

Grado de protección mecánica

PULSADORES

Marca y modelo

Tipo

Tensión y corriente nominales

Diámetro del pulsador

Grado de protección mecánica

ANALIZADOR DIGITAL DE ENERGÍA TRIFÁSICO

Marca y modelo

Medición de voltaje en tres fases

Medición de corriente en tres fases

Medición de potencia

Medición de factor de potencia

Medición de Energía

Display LCD

Comunicación

RELÉS AUXILIARES

Marca y modelo

Tensión de bobina

Rango de contactos

Material de contactos

Cantidad de inversores

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

Marca y modelo

Clase

Aislación

Prestación

Relación

Grado de protección

Material del cuerpo

Normas

JABALINA DE PUESTA A TIERRA

Marca y modelo

Material

Tipo de estruído

Longitud

Diámetro

Sufridera para instalación

Tipo de conector para cable

LLAVES SELECTORAS

Marca y modelo

Tipo

Número y tipo de posiciones

Tensión y corriente nominales

Diámetro

Grado de protección mecánica

TRANSMISOR DE PRESIÓN

Marca y modelo

Precisión

Divergencia de linealidad

Histéresis menor

Tiempo de respuesta

Presión de operación máxima

Presión de rotura

Señal de salida nominal

Tensión de alimentación

Rango de temperatura de funcionamiento

SONDA DE NIVEL (PIEZORRESISTIVO O CAPACITIVO)

Marca y modelo

Grado de protección

Apto para operar con temperaturas entre

Elemento sensor capacitivo cerámico

Estabilidad a largo plazo

Sistema a dos hilos 4...20mA

Desviación

Protección contra sobretensión integrada

CAUDALÍMETRO

Marca

Modelo

Diámetro

Conexión

Material de los electrodos

Electrodos

Material del cuerpo

Rango de caudal

Medición del flujo

Protección del sensor

Electrónica

Rango de temperatura del producto

Máxima presión de operación: 10 bar

ELECTROBOMBAS

Bomba:

Fabricante

País de origen

Modelo y código de fábrica

Parámetros hidráulicos:

Salto (m.c.a)

Caudal (m³/h)

Rendimiento Hidráulico

Rendimiento Total

NPSH requerido

Características mecánicas y geométricas

Aleación codificada del material en contacto con el agua (Norma)

Aleación codificada del material del eje (Norma)

Marca y código de fabrica de los sellos mecánicos

Marca y código de fabrica de los rodamientos

Marca tipo y código de fabrica del acople Bomba Motor

Diámetro del Rotor (mm)

Largo, ancho y alto en (m) del conjunto bomba- Motor sobre su Placa base

Diámetro de las bocas de succión e impulsión (m)

Motor

Fabricante

País de Origen

Modelo y Código de Fábrica

Velocidad de Rotación (rpm)

Grado de eficiencia IEC del motor de impulso

Potencia (kW) a plena carga

Marca y código del fabrica de los rodamientos

Tensión Nominal (V)

Corriente Nominal (Amp)

Factor de Potencia a plena carga

Nº Máximo de arranques por hora

Factor de Servicio

APAREJO ELÉCTRICO

Marca y Fabricante

País de origen

Capacidad de Carga

Alzada

Velocidad de izaje

Tipo de cable normalizado

Tensión del motor

Grado de Protección

Potencia

Tensión del comando a botonera

Certificado Res SRT 38/96 sobre limitador de carrera y carga

Capacidad de carga del conjunto Gancho-Pasteca

BOMBA DOSIFICADORA

Marca

Fabricante

País de Origen

Grado de protección eléctrica

Aptitud de protección contra rayos UV

Modo de bombeo

Tipo de Motor

Tensión de alimentación

Regulación del Motor

Índice de reducción de caudal

Capacidad máxima de bombeo en (l/h) a 10 bar

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN

Cañerías

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Peso:

Diámetro:

Cajas

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Ubicación (intemperie, bajo techo, etc.):

Dimensiones:

Conductores

Confeccionar una planilla para cada tipo de conductor

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Aislación para (kV):

Norma IRAM:

Sistema de Puesta a Tierra

Conductor:

Fabricante:

Material:

Tipo:

Secciones:

Uniones Permanentes:

Fabricante:

Tipo:

Material:

Modelo:

Jabalinas:

Fabricante:

Tipo:

Clase:

Largo:

Diámetro nominal:

Artefactos para Alumbrado

Fabricante:

Modelo (designación de fábrica):

País de origen:

Normas:

Tipo de artefacto:

Material artefacto:

Tipo lámpara:

Potencia lámpara:

B. IMPULSIÓN DESDE CISTERNA HASTA TANQUE CENTRO CAÑERÍAS

Fabricante:

Marca:

Tipo de junta:

Longitud de cada caño:

Espesor del caño:

Presión de trabajo: 6 Kg/cm²

Presión de prueba: 6 Kg/cm²

Normas IRAM

VÁLVULA DE CIERRE

Tipo: Mariposa

Fabricante:

Marca:

Características principales: responderán a la norma OSN N° 2507 1ra revisión o ISO 5752 serie 14 o AWWA C – 504, terminación interior y exterior por empolvado electrostático con epoxi.

El eje de maniobra será de acero inoxidable del tipo DIN X 20 Cr.-13. El asiento debe ser de Buna N, PTFE o equivalente a aprobar por A.B.S.A..

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Inspección de Obra, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano tipo N° AG-20. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

PIEZAS ESPECIALES DE RED

Tipo: bridadas de hierro dúctil

Fabricante:

Marca:

Material: Hierro dúctil

Tipo de junta: bridada

Características principales:

Presión de trabajo: 10 Kg/cm²

Presión de prueba: 10 Kg/cm²

Normas: ISO 2531

OBRA , TRABAJOS Y MATERIALES

Cemento: Cementos de albañilería, Norma IRAM 1685.

Cales: de acuerdo a IRAM 1626 Tipo 1.

Arenas: de acuerdo a IRAM 1501/76.

Otros áridos: de acuerdo a IRAM 1501/76

C. POZOS DE ABASTECIMIENTO
ELECTOBOMBAS SUMERGIBLES

Marca:

Fabricante:

País de origen:

Tipo:

Cantidad:

Velocidad (rpm):

Altura, Caudal, Rendimiento del grupo electrobomba

H_{nom} (m):

H_{mín} (m):

Q_{nom} (l/s):

Q_{máx} (l/s):

Rendimiento η_{tot} (%):

Diámetro de pasaje de sólido

Sumergencia mínima:

Diámetro de impulsión:

Materiales

Cuerpo:

Impulsor:

Eje:

Sellos:

Potencia absorbida a caudal nominal (Kw):

Nivel de ruido:

Nivel de vibraciones:

Dimensiones:

Peso total (kg):

MOTOR ELÉCTRICO

Marca:

Fabricante:

País de origen:

Tipo:

Cantidad:

Nº de arranques por hora:

Potencia (Kw):

Tensión nominal (v):

Velocidad (rpm):

Corriente nominal (A):

Frecuencia (Hz):

Factor de potencia:

TABLEROS ELÉCTRICOS PARA PERFORACIONES DE AGUA

1- Transformador de mando 220/24 VAC.

Fabricante :

País de Origen:

Normas de fabricación y ensayos:

Potencia nominal:

Numero de fases:

Tensión máxima de servicio:

Tensión secundaria nominal en vacío:

Corriente lado primario:

Corriente lado secundario:

Frecuencia nominal:

Rigidez dieléctrica nominal:

Material de los arrollamientos:

Perdidas totales a plena carga:

2.- Gabinete

Denominación :

Ubicación:

Fabricante :

País de Origen:

Tensión máxima de trabajo (V):

Resistencia de aislación respecto de tierra (megohms):

Tipo de construcción:

Material del gabinete:

Espesor del material:

Dimensiones (Alto, Largo, Ancho) (mm):

Pintura:

3.- Interruptor termomagnético automático (una planilla por cada tipo)

Fabricante y marca:

País de Origen:

Tensión nominal (V):

Intensidad nominal (A):

Tipo (describir):

Protecciones:

Capacidad de ruptura (KA):

4.- Seccionadores portafusibles

Fabricante :

País de Origen:

Norma de fabricación:

Modelo:

Tipo:

Tensión nominal (V):

Intensidad nominal (A):

Intensidad nominal del elemento fusible (A):

5.- Relevos de tensión, y falta de fase

Fabricante:

País de Origen:

Tensión y frecuencia de alimentación:

Rango de tensión:

Rango % máx. tensión:

Rango % min. tensión:

Corriente y frecuencia nominales de contactos:

Cantidad y tipo de contactos:

Tipo de montaje:

Aislación (kV):

6.- Contactores (una planilla por cada tipo)

Fabricante:

País de Origen:

Tensión nominal (V):

Intensidad nominal (A):

Vida mecánica:

Vida útil contactos:

Categoría de empleo:

Tensión y frecuencia de bobinas:

Potencia de bobinas (VA):

7.- Llave selectora luminosa

Fabricante:

País de Origen:

Tipo:

Tensión y corriente nominales:

Tensión para señalización luminosa (V):

Tipo de lámpara:

Diámetro del taladro:

Cantidad de posiciones:

Grado de protección mecánica:

8.- Llave conmutadora 3P/2V.

Tensión nominal:

Corriente nominal:

Frecuencia nominal:

Material cuerpo:

Material contactos:

9.- Timer.

Fabricante:

País de Origen:

Tensión nominal:

Modelo:

Tensión contactos:

Potencia contactos:

Tiempos de regulación:

Tipo de montaje.

10.-Reactor de arranque.

Fabricante:

País de Origen:

Tensión nominal:

Modelo:

Potencia:

Salida en % de la In.:

Dimensiones:

Tipo de protección:

Cantidad de maniobras normales por hora:

Cantidad de maniobras consecutivas:

11.- Borneras componibles.

Fabricante:

País de Origen:

Tensión nominal:

Modelo:

Cuerpo aislante:

Material contactos:

Tipo de montaje:

12.- Conductores de BT.

Fabricante :

País de Origen:

Normas de fabricación y ensayos:

Tipo modelo:

Aislación:

Material del conductor:

Tensión de servicio:

Tensión máxima de servicio:

Capacidad de carga:

D. IMPULSIÓN POZOS DE ABASTECIMIENTO**CAÑERÍAS**

Fabricante:

Marca:

Tipo de junta:

Longitud de cada caño:

Espesor del caño:

Presión de trabajo: 6 Kg/cm²

Presión de prueba: 6 Kg/cm²

Normas IRAM

VÁLVULA DE CIERRE

Tipo: Mariposa

Fabricante:

Marca:

Características principales: responderán a la norma OSN N° 2507 1ra revisión o ISO 5752 serie 14 o AWWA C – 504, terminación interior y exterior por empolvado electrostático con epoxi.

El eje de maniobra será de acero inoxidable del tipo DIN X 20 Cr.-13. El asiento debe ser de Buna N, PTFE o equivalente a aprobar por A.B.S.A..

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Inspección de Obra, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano tipo N° AG-20. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

PIEZAS ESPECIALES DE RED

Tipo: bridas de hierro dúctil

Fabricante:

Marca:

Material: Hierro dúctil

Tipo de junta: bridada

Características principales:

Presión de trabajo: 10 Kg/cm²

Presión de prueba: 10 Kg/cm²

Normas: ISO 2531

OBRA , TRABAJOS Y MATERIALES

Cemento: Cementos de albañilería, Norma IRAM 1685.

Cales: de acuerdo a IRAM 1626 Tipo 1.

Arenas: de acuerdo a IRAM 1501/76.

Otros áridos: de acuerdo a IRAM 1501/76

E. AMPLIACIÓN RED DE AGUA POTABLE EN BARRIO SAN MARTÍN

CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES (Para cada material y diámetro)

Fabricante

Tipo

Material

Diámetro

Espesor

Instalación en

Protección

VÁLVULAS ESCLUSA

Fabricante

Marca

Dimensiones

Materiales

Cuerpo

Vástago

Anillo de cierre

Guías

Presión nominal

Presión de prueba

Resistencia

Estanqueidad

VÁLVULAS DE PASO

Fabricante

Marca

Tipo

Presión nominal de trabajo

Dimensiones

Materiales

Cuerpo

Asiento Bola

Bola

Prensa

Arandela

Eje

Tuerca Prensa

Mando

Tuerca mando

Presión de prueba

Resistencia

Estanqueidad

VÁLVULAS MARIPOSA (Para cada tipo y diámetro)**Fabricante****Marca****Tipo****Presión nominal de trabajo****Cantidad****Dimensiones****Materiales**

Cuerpo

Disco

Eje

Elementos de cierre

Bujes

Bulones

Presión de Prueba

Resistencia

Estanqueidad

Tipo de eje**Norma de fabricación****Peso**

Mecanismo de reducción

Fabricante

Marca

Tipo

Materiales

Caja

Sinfín

Eje

Corona

OBRA DE CLOACA**F. AMPLIACIÓN RED DE DESAGÜES CLOACALES BARRIO SAN MARTÍN****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.

MARCO-TAPA PARA BOCA DE REGISTRO

Tipo:

Fabricante:

Marca:

Características principales:

Normas:

Sello de calidad IRAM:

Adjuntar catálogos con características técnicas de los accesorios.

G. REACONDICIONAMIENTO ESTACION DE BOMBEO CLOACAL ALSINA Y BALCARCE

OBRAS, TRABAJOS Y MATERIALES

Las descripciones y garantías se referirán, como mínimo, a los siguientes elementos y trabajos:

Cemento

Cales

Arenas

Otros áridos

Aditivos y productos químicos para hormigones y morteros

CAÑERÍAS

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

Fabricante:

Marca:

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:

Características de las bridas:

Sello de calidad IRAM:

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

ACCESORIOS, VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

Tipo:

Fabricante:

Materiales:

Características principales:

Cuerpo:

Vástago:

Compuerta:

Asiento:

Tipo de Accionamiento:

Dimensiones:

Diámetro (mm):

Ancho (m):

Alto (m):

TABLERO ELÉCTRICO

Marca y modelo

Tensión máxima de trabajo (V)

Resistencia de aislación respecto de tierra (megohms)

Tipo de construcción

Material del gabinete

Espesor del material

Tipo de bisagras

Tipo de protección anti corrosiva

Pintura de terminación

Dimensiones:

Alto (mm)

Largo (mm)

Ancho (mm)

INTERRUPTOR GENERAL DE ENTRADA

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tipo de montaje

Curva de disparo

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Marca y modelo

Intensidad nominal

Tipo de montaje

Curva de disparo

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Marca y modelo

Intensidad nominal

Sensibilidad

Tipo de montaje

Capacidad de interrupción

Cantidad de operaciones

Grado de protección

Normas

CONTACTORES

Marca y modelo

Tensión nominal (V)

Intensidad nominal (A)

Vida mecánica

Vida útil contactos

Categoría de empleo

Tensión y frecuencia de bobinas

Tipo de temporizador y rango

Grado de protección

GUARDAMOTORES

Marca y modelo

Tensión nominal (V)

Intensidad de cortocircuito (KA)

RELEVOS TÉRMICOS

Marca y modelo

Rango de regulación

Insensibilidad a variaciones de temperatura

Sensibilidad a pérdida de fase

Clase

Rearme automático

INDICADORES LUMINOSOS

Marca y modelo

Tipo

Tensión y corriente nominales

Diámetro

Grado de protección mecánica

PULSADORES

Marca y modelo

Tipo

Tensión y corriente nominales

Diámetro del pulsador

Grado de protección mecánica

ANALIZADOR DIGITAL DE ENERGÍA TRIFÁSICO

Marca y modelo

Medición de voltaje en tres fases

Medición de corriente en tres fases

Medición de potencia

Medición de factor de potencia

Medición de Energía

Display LCD

Comunicación

RELÉS AUXILIARES

Marca y modelo

Tensión de bobina

Rango de contactos

Material de contactos

Cantidad de inversores

PROTECTORES DE SOBRETENSIÓN

Marca y modelo

Tensión máxima

Tensión nominal

Tensión residual

Tiempo de respuesta

Corriente máxima

Corriente nominal

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE

Marca y modelo

Clase

Aislación

Prestación

Relación

Grado de protección

Material del cuerpo

Normas

JABALINA DE PUESTA A TIERRA

Marca y modelo

Material

Tipo de estruído

Longitud

Diámetro

Sufridera para instalación

Tipo de conector para cable

LLAVES SELECTORAS

Marca y modelo

Tipo

Número y tipo de posiciones

Tensión y corriente nominales

Diámetro

Grado de protección mecánica

CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC)

Marca y modelo

Cantidad máxima de E/S digitales

Cantidad máxima de E/S analógicas

Memoria de datos

Memoria de programa

Lenguaje de programación

Comunicación

ELECTROBOMBAS

Bomba:

Fabricante

País de origen

Modelo y código de fábrica

Parámetros hidráulicos:

Salto (m.c.a)

Caudal (m³/h)

Rendimiento hidráulico

Potencia absorbida

Velocidad de rotación

NPSH requerido

Características mecánicas y geométricas

Aleación codificada del material en contacto con el agua (Norma)

Aleación codificada del material del eje (Norma)

Marca y código de fabrica de los sellos mecánicos

Marca y código de fabrica de los rodamientos

Marca tipo y código de fabrica del acople Bomba Motor

Diámetro del Rotor (mm)

Largo, ancho y alto en (m) del conjunto bomba- Motor sobre su Placa base

Diámetro de las bocas de succión e impulsión (m)

Motor

Fabricante

País de Origen

Modelo y Código de Fábrica

Velocidad de Rotación (rpm)

Rendimiento (%)

Potencia (kW) a plena carga

Marca y código del fabrica de los rodamientos

Tensión Nominal (V)

Corriente Nominal (ANP)

Factor de Potencia a plena carga

Nº Máximo de arranques por hora

Factor de Servicio

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ILUMINACIÓN

Cañerías

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Peso:

Diámetro:

Cajas

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Ubicación (intemperie, bajo techo, etc.):

Dimensiones:

Conductores

Confeccionar una planilla para cada tipo de conductor

Fabricante:

Marca:

Tipo:

Material:

Aislación para (kV):

Norma IRAM:

Sistema de Puesta a Tierra

Conductor:

Fabricante:

Material:

Tipo:

Secciones:

Uniones Permanentes:

Fabricante:

Tipo:

Material:

Modelo:

Jabalinas:

Fabricante:

Tipo:

Clase:

Largo:

Diámetro nominal:

Artefactos para Alumbrado

Fabricante:

Modelo (designación de fábrica):

País de origen:

Normas:

Tipo de artefacto:

Material artefacto:

Tipo lámpara:

Potencia lámpara:

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.

Conexiones domiciliarias de agua

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



ESPECIFICACION TECNICA PARA LA PROVISION DE AGUA

ANEXO 3-1

CONEXIÓN DOMICILIARIA DE AGUA CON ACCESORIOS PLASTICOS Y MEDIDOR DE CAUDAL



INDICE

1.	COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE CONEXIÓN DOMICILIARIA	3
2.	UNION A CAÑERÍA DISTRIBUIDORA	3
2.1.	CAÑERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)	3
2.2.	CAÑERÍA DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC)	3
2.3.	CAÑERÍA DE ASBESTO CEMENTO (A°C°) Ó HIERRO FUNDIDO (H°F°).....	4
3.	KIT DE CONEXION DOMICILIARIA	4
4.	MATERIALES	4
4.1.	CAÑERÍA	4
4.2.	KIT	5
4.2.1.	VALVULA DE CIERRE	5
4.2.2.	VALVULA DE RETENCION	6
4.2.3.	ACOPLE ROSCA TUERCA LOCA.....	6
4.2.4.	MEDIDOR DOMICILIARIO DE CAUDAL	6
4.2.5.	ACOPLE ESPIGA TUERCA LOCA	6
4.2.6.	TRAMO DE CAÑO DE PEBD	7
4.2.7.	CAJA EN VEREDA.....	7



CONEXIONES DOMICILIARIAS

1. COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE CONEXIÓN DOMICILIARIA

Las cañerías de conexión domiciliaria serán de PEAD PE80 SDR 13,6.

La colocación de las cañerías de conexiones largas se ejecutará con tunelera neumática ó manual. La colocación de cañerías para conexiones cortas, se podrá ejecutar a cielo abierto ó por tunelera. En ambos casos se deberá minimizar la rotura de vereda. Ver Plano AG-CP1.

La conexión será sometida a la prueba hidráulica junto con la cañería distribuidora de la que deriva. La presión de prueba será la correspondiente a esta última. La prueba hidráulica y la desinfección se realizará según lo indicado en el Puntos 3.6 y 3.7 de las Especificaciones Técnicas para la Provisión de Agua de A.B.S.A.

2. UNION A CAÑERÍA DISTRIBUIDORA

En todos los casos las uniones de deberán montar sobre la cañería limpia, sin suciedad y/u objetos extraños que ocasionen un mal montaje. La cañería deberá estar nivelada y sin deformaciones.

Una vez colocadas las piezas de unión, la misma, no podrán sobrepasar el espesor del caño en la parte interior.

2.1. CAÑERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

Se utilizará una montura de toma en servicio normalizada, soldada por electrofusión.

Con expresa autorización de A.B.S.A. se podrá emplear montura soldada por termofusión. Ver Plano AG-CP4.

2.2. CAÑERÍA DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC)

Se utilizará abrazadera de derivación de polipropileno ó ABS, con asiento de goma y racord plástico incluido, inyectada en una sola pieza, con cierre por bulones; normalizada y aprobadas por A.B.S.A.

El acople de compresión tipo récord será como mínimo PN10, con capuchón reforzado, grip plástico y anillo de cierre (o'ring) de EPDM (mezcla de goma sintética) o goma tipo NBR (nitrilo – buna – N) o neoprene, todos aptos para agua potable y deberá cumplir con la Norma IRAM 113.048.

La superficie interior del collar deberá tener un dibujo antideslizante para que el collar no se mueva de su posición.



El material deberá ser apto para ser enterrado y permanecer inalterable con el tiempo. (no se deben modificar sus propiedades físicas ni químicas)

El anillo de cierre (o´ring) será de EPDM (mezcla de goma sintética) o goma tipo NBR (nitrilo-buna-N) o similar. Ver Plano AG-CP5.

2.3. CAÑERÍA DE ASBESTO CEMENTO (A°C°) Ó HIERRO FUNDIDO (H°F°)

Se utilizará abrazadera tipo "Silla-Estribo", con Silla de fundición dúctil y Estribo o Cincha de acero inoxidable; normalizada y aprobada por A.B.S.A. Los elementos metálicos componentes de la abrazadera estarán aislados para evitar corrosiones de origen galvánico. Ver Plano AG-CP6.

3. KIT DE CONEXION DOMICILIARÍA

El Kit de conexión domiciliaria comprende: la caja en vereda, la válvula esférica de aislación, medidor domiciliario de caudal, la válvula de retención y las piezas de conexión.

El Kit se colocará dentro de la caja para vereda, con su lado mayor perpendicular a la línea municipal, a 0,50 m de la misma. Su tapa quedará nivelada, al ras del nivel de la vereda. Las cajas se apoyarán sobre una cama de arena de 5 cm de espesor colocada sobre relleno compactado a mano. Se fijará en sus alrededores con una mezcla de contrapiso reforzada.

La disposición de armado de piezas, será el del Plano AG-CPM2 y AG-CPM3, que comprende la colocación de la cañería de PEAD con acople de compresión tipo racord, de la válvula esférica de cierre en el extremo de la cañería domiciliaria, el medidor domiciliario de caudal, una válvula de retención a resorte, y un tramo de caño de PEBD con acople que conectará con la cañería de la instalación interna del usuario.

Los planos tipo N° AG-CPM1, AG-CPM2, AG-CPM3, AG-CP4, AG-CP5, AG-CP6 y AG-CPM7 servirán en forma conjunta con el presente Anexo y las Especificaciones Técnicas para la Provisión de Agua de A.B.S.A. para la ejecución de las conexiones domiciliarias de agua.

4. MATERIALES

4.1. CAÑERÍA

Se utilizarán cañerías de polietileno de alta densidad (PEAD), resina PE80, en todo de acuerdo con la Norma IRAM 13.485:1998; para una presión de trabajo nominal de 10 kg/cm²(SDR 13,6).

Si hubiera una conexión existente y su diámetro interno fuera de mayor, se deberá respetar el diámetro interno de dicha conexión. En los casos en que la Inspección de A.B.S.A. lo considere, se deberá instalar cañerías de mayor diámetro.



Diámetro del Kit	Diámetro PEAD	Diám. Ext. Caño PEAD	Diám. Int. Caño PEAD
1/2"	20 mm	20 mm	16,4 mm

4.2. KIT

Cada Kit básico estará compuesto de acuerdo a los Planos AG-CPM2 y AG-CPM3 y comprende secuencialmente:

Una Válvula de Cierre Esférica con las características especificadas en el Punto 4.2.1 del presente Anexo.

Una Válvula de Retención a Resorte con las características especificadas en el Punto 4.2.2 del presente Anexo.

Un Acople Rosca con Tuerca Loca con las características especificadas en el Punto 4.2.3 del presente Anexo.

Un Medidor Domiciliario de Caudal con las características especificadas en el Punto 4.2.4 del presente Anexo.

Un Acople Espiga con Tuerca Loca con las características especificadas en el Punto 4.2.5 del presente Anexo.

Un Tramo de Caño de PEBD con las características especificadas en el Punto 4.2.6 del presente Anexo.

Una Caja para Vereda con las características especificadas en el Punto 4.2.7 del presente Anexo.

4.2.1. VALVULA DE CIERRE

La válvula de cierre, será de un cuarto de vuelta y tendrá las siguientes características:

- Válvula esférica, de paso total, construida en plástico ABS ó polipropileno con carga de fibra de vidrio.
- Conexión Racord-Hembra.
- Asientos de TF (Flúor Carbono)
- O´Rings en Acrilo Nitrilo ó EPDM.
- Manivela de accionamiento tipo mariposa, inyectada en Polipropileno o PVC.
- La presión de trabajo nominal 10 atm, temperatura máxima de trabajo 85°C y temperatura mínima de trabajo de 5°C.

Diámetro del Kit	Diám. Nominal mm	Conexión Entrada	Conexión Salida
1/2"	15	Racord PEAD 25 mm	Rosca H 3/4" BSP



También se admitirán válvulas, de las características indicadas precedentemente, con conexión record-"tuerca loca" ó con conexión hembra-hembra, en conjunto con racord de conexión macho y

4.2.2. VALVULA DE RETENCION

La válvula de retención será del mismo diámetro nominal de la válvula de cierre e irá alojada en el interior de la rosca de salida del medidor; la misma tendrá las siguientes características:

- Construida en plástico, polipropileno o ABS.
- Con retención a pistón, accionada por resorte de acero inoxidable, de baja presión de apertura.
- Colocación por inserción.
- La presión de trabajo es de 10 atm, temperatura máxima de trabajo 50°C y temperatura mínima de trabajo de 5°C.

Diámetro del Kit	Diám. Nominal mm
1/2"	15

4.2.3. ACOPLEROSCA TUERCA LOCA

Será de nylon, con rosca BSP.

Diámetro del Kit	Extremo Rosca Macho	Extremo Tuerca Loca
1/2"	3/4"	3/4"

4.2.4. MEDIDOR DOMICILIARIO DE CAUDAL

Será un medidor de caudal, Clase B, de chorro único y cuadrante extra-seco con anti-empañamiento; provisto de filtro.

La presión máxima de trabajo será 16 bar. Deben cumplir la norma ISO 4064 y NM212-99.

Diámetro del Kit	Diámetro Medidor	Rosca Macho	Caudal Nominal	Caudal Máximo	Largo Medidor
1/2"	15 mm	3/4" - 3/4" BSP	0,75 m ³ /h	1,50 m ³ /h	115 mm

4.2.5. ACOPLEROSPIGA TUERCA LOCA

Será de nylon, con rosca BSP.

Diámetro del Kit	Extremo Espiga	Extremo Tuerca Loca
1/2"	3/4"	3/4"



4.2.6. TRAMO DE CAÑO DE PEBD

Este tramo de caño permite vincular la salida de la llave esférica con el punto de enlace al Usuario conformando un conjunto monolítico. El tramo de caño será de polietileno de baja densidad (PEBD) Clase 6, de 0,50 metros de longitud, en todo de acuerdo con la Norma IRAM 13.485:1998.

Dicho tramo deberá presentar en su extremo final un Enchufe Rosca Hembra el cual se sujetará al caño de PEBD mediante abrazadera tipo ABRAPLASTIC.

Diámetro del Kit	Diám. Caño PEBD	Enchufe Rosca Hembra
		Extremo Valv.
1/2"	3/4"	3/4" x 3/4" BSP

4.2.7. CAJA EN VEREDA

La caja será unificada para instalación en vereda, con loseta de fondo, para alojar el KIT para medición de agua según se detallan en el Plano AG-CPM7 y el Punto 3.2.2-C de las Especificaciones Técnicas para la Provisión de Agua de A.B.S.A.

El conjunto caja/tapa estará constituido por resina termoplástica tipo PA66 (poliadipato de hexametildiamina) con agregado de elementos de refuerzo minerales y de agentes protectores a la degradación por energía radiante.

Las propiedades requeridas para la resina serán:

- resistencia a la tracción a la rotura (a 23° C/50% HR) según Norma ASTM D638: 21.000 libras/pulg².
- elongación a la rotura (a 23° C/50% HR) según Norma ASTM D638: 3%
- módulo de flexión (a 23° C/50% HR) según Norma ASTM D 790: 1.200.000 libras/pulg².
- impacto Izod con entalla (a 23° C/50% HR) según Norma ASTM D256: 156 Joule/M.
- impacto Izod con entalla (a -40°C/50% HR) según Norma ASTM D256:89 Joule/M
- temperatura de deformación bajo carga de flexión (a 264 lb/pulg²) según Norma ASTM D648: 250° C.
- deformación bajo carga(2.000 lb/pulg² a 50°C) según Norma ASTM D621: 0,7 %
- abrasión (test Taber CS-17 Wheel/1000 g: 14 mg/1.000 ciclos.
- dureza Rockwell M según Norma ASTM D785: M 103.
- coeficiente de dilatación lineal según Norma ASTM D696, 2,2 x 10⁻⁵ m/m/C°.
- absorción de agua (a 23° C durante 24 hr) según Norma ASTM D570: 0,6 %
- punto de fusión (método Fisher-Johns) según Norma ASTM D789.- 255°C.



- resistencia a los agentes químicos, evaluada como pérdida de propiedades (expresado en porcentaje) en función del tiempo de contacto con dichos agentes.
- naftas con plomo (21 días a 23°C): tracción < 10 %, elongación < 10 %,
- tolueno (naftas sin plomo) (21 días a 23°C)- tracción < 10 %; elongación < 10 %,
- hidróxido de sodio al 10 % (21 días a 23°C)- tracción < 10 %, elongación < 10 %,
- resistencia a la energía radiante, evaluada como pérdida de propiedades (expresado en porcentaje) en función de la absorción de energía radiante mediante el ensayo acelerado del Weather-O-Meter.
- resistencia a la tracción -: pérdida del 11,5 %.
- elongación: pérdida del 7,5 %.

El conjunto caja/tapa será de color negro mate. Los cantos serán redondeados y las superficies perfectamente lisas y bien terminadas.

Las dimensiones mínimas serán las siguientes:

- Caja para Kit con Medidor:

Diámetro del Kit	Largo mm	Ancho mm	Alto mm	Espesor Tapa mm	Espesor Pared mm
1/2"	400	200	170	5,6	3,5

Estas cajas tendrán además, aberturas laterales de 7 cm de alto por 6 cm de ancho, para la entrada y salida de la conexión y poseerán una tapa con cierre e identificación.

Las tolerancias dimensionales serán de 5 mm aplicada a todas las medidas de la pieza con la excepción de los espesores cuyos valores definitivos son los que permitan soportar la carga de diseño.

Se deberá dejar un espacio entre la tapa y el borde interno de la caja menor a 2 mm. El cierre de la tapa se asegurará mediante una traba por interferencia flexible.

La caja deberá soportar el empuje lateral provocado por la compactación del relleno alrededor de la caja.

Adicionalmente deberá cumplir:

- impacto: deberán soportar el impacto de una esfera de 500 g de peso cayendo de 1m de altura.
- máxima deformación: luego de someter la caja al ensayo de carga, la deformación residual máxima será de 2 mm.

Se ensayará la tapa colocando la caja apoyada sobre una mesa plana, luego se centrará en la tapa una chapa de 150 mm x 250 mm con un espesor mínimo de 15 mm. Mediante una prensa



hidráulica se aplicará lentamente en el centro una fuerza de 3.000 kg durante 15 minutos. La flecha residual máxima no deberá ser mayor de 2 mm.

La tapa será removible y tendrá en su cara expuesta un sobrerrelieve en forma romboidal de 2 mm de altura. Además presentará el logotipo de A.B.S.A., con dimensiones de 70 mm x 145 mm, en la misma altura del sobrerrelieve; como se indica en el Plano AG-CPM7.

Conexiones domiciliarias de cloaca

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.



**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 de otros servicios

Se adjuntan las normas de los siguientes servicios:

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

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

Normas aprobadas por Disposición N° 378/ 09.

Condiciones a cumplir en la Presentación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TIPIFICACIÓN DE CRUCES.

1) Cruce bajo cursos naturales. Zona rural.

1-a) Cauces menores:

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

1-b) Cauces principales:

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

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

2) Cruce bajo cursos naturales. Zona urbana.

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

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

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

3) Cruce bajo cursos artificiales.

3-a) Canal sin revestir:

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

3-b) Canal sin revestir con terraplén lateral:

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

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

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

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

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

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

4) Cruce bajo cursos con obras definitivas.

4-a) Canal revestido:

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

4-b) Desagües Pluviales o Entubamientos:

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

Departamento Proyectos de Terceros.

Dirección Técnica.

Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas.

SECCION AGUAS ARRIBA DEL CRUCE

(A 100 m en area rural y a 10 m en area urbano)

Esc. Vert. 1:1
Esc. Horiz. 1:1

Cota T.N.																				
Progresiva																				

SECCION EN CORRESPONDENCIA CON EL CRUCE

Esc. Vert. 1:1
Esc. Horiz. 1:1

Cota T.N.																				
Cota Proyecto																				
Progresiva																				

SECCION AGUAS ABAJO DEL CRUCE

(A 100 m en area rural y a 10 m en area urbano)

Esc. Horiz. 1:1

Cota T.N.																				
Progresiva																				

PLANO DE UBICACION

ZONA RURAL
Escala 1:50.000

ZONA URBANA
Escala 1:20.000

Esc. Vert. 1:1

RESERVADO DIPSOH		
FECHA	OBSERVACIONES	FIRMA

PARTIDO:
LOCALIDAD:
CURSO:
PROGRESIVA DE LA OBRA:
COORD. GAUSS KRUGER: X=
Y=
NIVEL DE REFERENCIA: 0 IGM

TIPO Y CARACTERISTICA DE LA INSTALACION

FIRMA PROFESIONAL RESPONSABLE

CARATULA GENERAL DE LA OBRA DE CRUCE

Provincia de Buenos Aires
Ministerio de Obras Públicas
DIRECCION DE VIALIDAD

CONDICIONES TECNICAS GENERALES



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

INSTALACIONES SUBTERRANEAS

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

INSTALACIONES AEREAS

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

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

SUB-DIRECCION ZONA _____ de _____ de 19____

La Plata, _____ de _____ de 19____

En la fecha me notifico y presto expresa conformidad a las Disposiciones establecidas por la Sub-Dirección Zona 1/14.
Por Empresa:

.....
Nombre y Apellido

Especificaciones Especiales

PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS

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

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

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA

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

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

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

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

Dentro de los diez (10) días a partir de la fecha de la firma del Contrato, y antes del comienzo de la ejecución de la obra, el Contratista presentará para la revisión y aprobación del Contratante un Plan de Seguridad e Higiene, detallando los métodos específicos a ser empleados para cumplir con la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario 351/79 y otros; Decreto 911/97 Reglamentario de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción; la Ley 24.557 de Riesgos en el Trabajo (ART) y con el Documento de Licitación; y toda otra ley, decreto y reglamentación vigente que sea aplicable.

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

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

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

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

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

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

REQUISITOS PARA EJECUTAR LA OBRA

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

- Proyecto ejecutivo aprobado por el Contratante.
- Plan de Seguridad e Higiene aprobado por el Contratante.
- Entrega de nómina del personal de obra visada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), informando fecha de inicio y fin de cobertura.
- Plan de Gestión Ambiental aprobado por el Contratante.
- Plan de trabajos aprobado por el Contratante.
- Permiso de obra otorgado por el municipio correspondiente.
- Relevamiento fotográfico y videofilmación, certificados por escribano público, del estado de las veredas y calles a ser afectadas por la traza de la obra.
- Obrador instalado y aprobado por la Inspección de Obra.
- Carteles de obra colocados y aprobados por la Inspección de Obra.
- Efectiva difusión y divulgación a la comunidad involucrada, a través del Programa de Divulgación correspondiente al Plan de Gestión Ambiental.
- Lugares de descarga de la tierra sobrante aprobados por el municipio.
- Permisos previos necesarios aprobados (de acuerdo al artículo “Programación de obras e interferencias” de las presentes Especificaciones).
- Planos de interferencias suministrados por las empresas de servicios que correspondan (de acuerdo al artículo “Programación de obras e interferencias” de las presentes Especificaciones).

PROVISIONES - TAREAS INICIALES

1) Descripción

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

- Obrador
- Replanteo de obra
- Carteles de obra
- Prestaciones para la Inspección
- Movilidad para la Inspección
- Planos de ejecución de obra
- Relevamiento de veredas y calles

2) Obrador

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

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

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

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

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

El Contratista estará a cargo de la construcción y/o habilitación, equipamiento y operación del obrador, utilizando los materiales usuales para este tipo de construcciones, debiéndose satisfacerse al menos las condiciones mínimas de durabilidad y seguridad requeridos por este tipo de obras y serán aprobados por el Contratante.

El obrador deberá contar con la correspondiente habilitación municipal.

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

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

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

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

3) Replanteo de Obra

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

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

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

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

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

Para dichos trabajos deberá tener en cuenta la presencia de instalaciones subterráneas que pudieran ser afectadas por la ejecución de las obras, o entorpecieran la ejecución de las mismas, para lo cual recabará del o de los organismos que correspondan toda la documentación técnica que sea necesaria para determinar la correcta ubicación de las mencionadas instalaciones.

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

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

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

El replanteo será controlado por el Inspector de Obras pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con res-

pecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad. Si se alteraran o faltaran señales o estacas, luego de efectuado el replanteo y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal del Inspector de Obras que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Instalaciones Existentes

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

El Contratista deberá solicitar a las Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos toda la información referida a las instalaciones existentes, propiedad de las mismas, que pudieran

interferir con las obras a ejecutar, procediendo de acuerdo a lo descrito en el Artículo “Programación de obras e interferencias” de las presentes especificaciones.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Instalaciones futuras

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

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

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

4) Carteles de Obra

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

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

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

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

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

adhesivo plus transparente – tintas y concentrados de 3M (o equivalentes), anchos de impresión mínimo 86 cm.

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

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

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

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

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

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

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

5) Prestaciones para la Inspección

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

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

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

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra desde el día del replanteo y hasta la Recepción Provisoria de la misma, un inmueble de por lo menos dos ambientes de 12,00 m² cada uno, para uso de oficina y laboratorio, con cocina y baño completos, con servicio de agua caliente y fría y calefacción/refrigeración en todos los ambientes, que deberá estar ubicado en las inmediaciones de la obra, en lugar a ser aprobado por la Inspección de Obra. Todos los ambientes tendrán los elementos acordes a su destino y su mobiliario correspondiente.

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

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

- Alquiler o amortización del inmueble.
- Limpieza.
- Vigilancia.
- Servicios de agua, electricidad y gas.
- Útiles de oficina, incluyendo papelería, cartuchos de tinta, tóner, etc.
- Fotocopias y fotografías
- Gastos de teléfono.
- Mantenimiento de equipos de oficina.
- Otros gastos menores similares autorizados, que tengan relación específica con los gastos menores de la oficina y no estén cubiertos por otros rubros.

La oficina del Inspector de Obras estará equipada con:

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

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

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

El Contratista proveerá además desde la Fecha de Replanteo hasta la Recepción Definitiva

- Dos (2) teléfonos celulares con intercomunicador tipo Nextel o similar con 500 minutos libres en horas pico para ser utilizados en toda el área de la provincia de Buenos Aires
- Dos (2) teléfonos celulares con acceso a Internet, con 500 minutos libres en horas pico e Internet.

Proveerá a su vez para la oficina de la Inspección de Obra, tres (3) días antes de la fecha de inicio de los trabajos:

- Tres (3) computadoras tipo notebook de igual o superior calidad, cada una con las siguientes características:
 - Procesador Intel Core i5.
 - Motherboard 1155 Asus P8B75-MLX Gen3 de igual o superior calidad.
 - Disco Rígido Externo 1Tb USB 3.0 de igual o superior calidad.
 - Disco Rígido 1Tb SATAS de igual o superior calidad.

- Memoria DDR3 8Gb Kingston HyperX 1600Mhz o similar de igual o superior calidad.
- Monitor 14' LED de igual o superior medida.
- Placa de video GeForce 630GT 2Gb DDR3 XFX o similar de igual o superior calidad.
- Placa de sonido 3D Compatible Creative Sound Blaster o similar de igual o superior calidad.
- Grabadora DVD SATA de igual o superior calidad.
- Placa de red WiFi Linksys WMP54G o similar de igual o superior calidad.
- Mouse óptico PS2/USB
- Teclado 110 PS2/USB
- Parlantes 2.1
- 4 Pendrive 32Gb de igual o superior calidad
- UPS tipo Lyonn 2000 (Con estabilizador y filtro de línea)
- Windows 7 Profesional 64bit (con licencia) o superior
- Microsoft Office 2013 Home & business (con licencia para las 3 máquinas)
- AutoCad 2016 o superior (con licencia para las 3 máquinas)
- Antivirus con licencia para las 3 máquinas
- 2 puertos PCI-Express 16 x.
- Garantías:
 - hasta recepción definitiva de la obra.
- Una impresora multifunción, Conexión USB, red, Wifi y 2 ranuras para tarjetas de memoria. Por unidad.
- Dos (2) rollos de papel de plotter de 60cm, en gramaje de 90 g/m2, papel Bond.
- Dos (2) rollos de papel de plotter de 1m, en gramaje de 90 g/m2, papel Bond.
- Veinte (20) resmas de primera marca, de 500 unidades cada una, de papel A4, blanco, liso, calidad 80g/m2 o superior.
- Diez (10) juegos completos de cartuchos de impresión original correspondientes a las impresoras suministradas.
- Todo lo enunciado precedentemente, será devuelto al contratista en el estado en que se encuentre al momento de la recepción definitiva de la Obra. Las características del equipamiento se podrán actualizar con diez (10) días de anticipación al llamado de licitación.

Desde tres (3) días antes del inicio de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de la obra el Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra todos los elementos que solicite y que a su

solo juicio sean necesarios para el replanteo, control, verificación, fiscalización y medición de los trabajos en ejecución. La lista que sigue es meramente enunciativa para cada tarea:

- Una (1) Estación total c/trípode, estuche, plomada óptica, prisma con soporte y accesorios.
- Un (1) Nivel de anteojo automático, con limbo horizontal de 360°, mando acimutal fino de tipo sinfín, imagen del anteojo derecha y aumento 32 X, con trípode estuche y accesorios.
- Tres (3) Miras centimetradas de aluminio, telescópicas de 4 m de longitud.
- Dos (2) cintas métricas de 50 m, tipo agrimensor; dos (2) cintas métricas de 5 m, tipo ruleta.
- Dos (2) Juegos de fichas y Seis (6) Jalones.
- Dos (2) Equipos de comunicación UHF (transmisor-receptor) de alcance suficiente a los requerimientos de la obra.
- Cuatro (4) Moldes cilíndricos para la confección de probetas de hormigón,
- Un (1) Cono de Abrams
- Estacas, estacones, pintura (esmalte sintético) de diferentes colores y chapas de identificación de progresivas en cantidad suficiente.
- Cascos, Botines de seguridad y campera de lluvia con abrigo para todo el personal de la Inspección y Supervisión de Obra (2 inspectores, 2 ayudantes y 2 Supervisores).

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

El incumplimiento en los plazos de entrega de cualquiera de los elementos requeridos por la Inspección de Obra será penado con una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

6) Planos de ejecución de obra

El Contratista procederá a la preparación de los Planos de Ejecución con el fin de acomodar los Planos de Proyecto a la situación real de obra, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista suministrará a la Inspección de Obras la Ingeniería de Detalle y los Planos de Ejecución, los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de obra previo al comienzo de los trabajos. Los mismos deberán contener:

- Reconocimiento de la naturaleza del terreno y verificación de interferencias.
- Ubicación en los planos de ejecución de otras instalaciones, ya sean subterráneas (electricidad, alcantarillado, gas, telefonía, etc.), ya sea de superficie (caños, alcantarillas, cámaras, etc.) o de cualquier tipo.

- Elementos constitutivos de los planos de ejecución, tales como relevamiento topográfico, descripción del tipo de zanja y cañerías que se usarán e indicación de otros caños e interferencias en la traza.
- Verificación de la sección de zanja.
- Verificación de estructuras.
- Verificación de elementos electromecánicos y eléctricos (si correspondiese)
- Cualquier otra verificación que sea necesaria a juicio de la Inspección de Obra.

7) Relevamiento de veredas y calles

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

8) Ejecución de la Obra

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

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

9) Forma de medición y certificación

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

CUMPLIMIENTO DE NORMAS MUNICIPALES

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

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.

INFORME MENSUAL

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

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

PROGRAMACIÓN DE OBRAS E INTERFERENCIAS

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

Permisos previos

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

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

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

Trabajos a ejecutar - Precauciones

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

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

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

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

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

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

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

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

Remoción de obstáculos

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

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

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

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

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

Interferencias con Instalaciones de Servicios Públicos y Privados

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

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

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

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

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

La responsabilidad de la detección de las interferencias corresponde al Contratista. La misma deberá realizar los cateos necesarios para la correcta ubicación de todas las interferencias sobre la traza del proyecto a ejecutar, los cuales deberán ser presentados a la Inspección de Obras dentro de los 15 días de firmada el acta de replanteo. Los planos y toda información referida al tendido de los servicios que pudieran adjuntarse a la presente documentación, tendrán carácter

meramente orientativo. Toda insuficiencia o inexactitud en la información brindada en el presente Documento de Licitación no exime al Contratista de su responsabilidad en lo referente a la detección y remoción o readecuación de todos los servicios que interfieran con la obra a ejecutar.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Interferencias previstas en el proyecto

a.1) Gestión

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

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

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

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

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

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

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

a.2) Ejecución

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

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

b) Interferencias no previstas en el proyecto

b.1) Gestión

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

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

anteproyecto de la o las alternativas, que contendrá como mínimo una memoria descriptiva, planimetría, perfiles longitudinales y cómputo y presupuesto.

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

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

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

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

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

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

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

b.1.3) Tanto en el caso de la modificación de proyecto como en la ejecución de remociones, para el pago de la misma el Contratante podrá tratarla como una modificación y/o ampliación de obra o podrá utilizar el Ítem Suma Provisional, si lo considerase conveniente.

Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quien deberá solicitar su ejecución a la Prestadora dentro de los tres (3) días corridos de haber sido autorizados los trabajos por parte del Contratante.

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

b.2) Ejecución

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

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

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

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

Ayuda de Gremio

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

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

CRUCES

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

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

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

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

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

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

Todas las gestiones necesarias para la ejecución de los cruces deberán ser realizadas por el Contratista, quien deberá solicitar su realización a la autoridad pertinente dentro de los 3 (tres)

días corridos de haber recibido la documentación. Asimismo, deberá cumplimentar todas las exigencias técnicas de los organismos autorizantes.

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

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

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

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

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

Cruces no previstos

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

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

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

RECLAMOS

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

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

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

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

El Contratista será el encargado de resolver los reclamos.

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

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

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

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

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

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS PROVISORIOS. COMODIDAD Y SEGURIDAD PARA EL PÚBLICO. INTERRUPCIÓN DEL TRÁNSITO.

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

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

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

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

MATERIALES PROVENIENTES DE DEMOLICIONES

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

PESO MÁXIMO DE LOS VEHÍCULOS CARGADOS

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

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

VERIFICACIÓN DE CALIDAD

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

CONDICIONAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS TAREAS

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

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

LABORATORIO, MEDICIONES Y ENSAYOS

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

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

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

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

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1) Generalidades

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

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, como así también la mano de obra y todo personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, el empleo a su costo de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, el alejamiento del material sobrante de las remociones,

excavaciones, rellenos y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallados en el Documento de Licitación o que sin estar expresamente indicado en el mismo, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.

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

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

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

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

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

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

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

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

3) Extracciones y demoliciones, yacimientos y su aprovechamiento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5) Limpieza de la obra

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

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

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

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

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y

estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra. Mantendrá en todo momento la obra en condiciones adecuadas de limpieza, hasta la Recepción Provisoria de la obra.

6) Trabajos Nocturnos y en días feriados

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

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

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

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

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

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

8) Cierre de las obras

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

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

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

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

9) Agua para la construcción

El agua que se utilice para la construcción deberá ser apta para la ejecución de las obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones ante quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc.

Estos costos no le serán reembolsados, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Técnicas Particulares.

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

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

10) Energía eléctrica para la construcción

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

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

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

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

11) Vigilancia de las obras

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

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

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

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

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

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

12) Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes

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

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

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

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

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

13) Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas

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

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

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

14) Calidad de las obras a ejecutar

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

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

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

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

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

15) Documentos que el Contratista debe guardar en la obra

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

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

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

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

16) Forma de medición y certificación

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.

AFECTACIÓN DEL SERVICIO

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

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

Se deberán cumplir los siguientes requisitos:

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

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

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.

MATERIALES A UTILIZAR

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

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

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

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 certificación

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

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.

TRANSPORTE DE TIERRA SOBRENTE

Generalidades

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

Lugar de depósito

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

El Contratante reconocerá para el pago del transporte de la tierra sobrante una distancia media de transporte de diez (10) kilómetros, la que determinará un área alrededor del centro de gravedad de la zona de excavación dentro de la cual se deberán localizar los lugares de depósito.

Forma de medición y certificación

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

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

REPUESTOS

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

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los objetivos a cumplir son:

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

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

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

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

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

DESAGÜES PÚBLICOS Y DOMICILIARIOS

1) Generalidades

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

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de las obras que afectaban dichos desagües, el Contratista deberá restablecerlos en la forma primitiva ó 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 certificación

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

MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

1) Manual de Operación

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

- Índice.
- Memoria descriptiva de las obras e instalaciones del sistema construido.
- Enumeración de las unidades operativas que integran el sistema (red de colectoras, estaciones elevadoras, impulsiones, etc.) y descripción de cada una.
- Planos Conforme a Obra, Generales y de Detalle. Una copia.
- Instrucciones de operación para cada unidad o conjunto de unidades. En estas instrucciones, cada válvula, bomba, equipo, etc. se identificará en forma alfanumérica (V1, B5, M10, etc.), con las mismas designaciones que se utilicen en el Manual de mantenimiento.
- Para las bombas de las estaciones elevadoras valores de los parámetros para funcionamiento normal y descripción de los indicadores de funcionamiento anormal. Situaciones 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.

2) **Manual de mantenimiento**

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

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

- Programa calendario de tareas de mantenimiento preventivo.
- Normas de seguridad que debe seguir el personal de mantenimiento.
- Planos de los equipos electromecánicos instalados, con detalles, cortes y despieces.
- Planos Conforme a Obra (obras civiles e instalaciones electromecánicas).

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

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 Contratante reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.

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

PRUEBAS HIDRÁULICAS

OBRAS DE AGUA

Generalidades

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de acueductos, redes, estaciones de bombeo, cisternas, etc. en la forma en que se detallan en este artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Una vez terminada satisfactoriamente la prueba hidráulica a zanja abierta deberá bajarse la presión de la cañería sin vaciarla, rellenarse y compactarse completamente la zanja y se procederá a efectuar la prueba a zanja rellena, durante la cual la presión de prueba se mantendrá

3 horas como mínimo. Las condiciones a observar son las mismas que las expuestas en el párrafo precedente.

Todo tubo o junta que presente fallas o que acuse pérdidas durante cualquiera de las pruebas antedichas, será reemplazado o reparado según sea el caso, por exclusiva cuenta del Contratista y de conformidad con la Inspección de Obra. Todos los gastos que demande la realización de las pruebas estarán a cargo del Contratista, así como la provisión del agua necesaria para las mismas. Asimismo, serán por cuenta del Contratista los gastos que insuma la repetición de las pruebas.

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

Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de dos (2) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento veinte (120) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.

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

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

Actas de pruebas

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

Medición y certificación

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

OBRAS DE CLOACA

Generalidades

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

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

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:

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

Donde:

Q = caudal de agua perdido, en litros.

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetros.

K = constante

K = 0,00082 para cañerías plásticas.

N = número de juntas en el tramo ensayado.

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

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

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

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

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

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

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

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 correspondiente a la clase del tubo. Se realizará en todos los casos con el objeto de verificar la correcta colocación e instalación de los tubos y accesorios y comprobar si los materiales empleados están libres de defectos y roturas.

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

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

La tubería se mantendrá llena con agua a baja presión (0,5 kg/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:

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

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.

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.

Medición y certificación

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

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO Y ELECTROMECAÁNICO

Estas pruebas se realizarán para acordar la recepción provisoria.

Se verificará la concordancia de las operaciones reales con las 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.

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

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

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.

DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FOTOGRAFÍAS Y VIDEO DE LA OBRA

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

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

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

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 Documento de Licitación.

- Se deberán hacer en tamaño A4 y en formato Excel. Se entregarán en papel (5 copias) y en CD (3 copias).
- Se indicarán las cotas de terreno natural al inicio y al final del tramo. Si en otra plancheta se indicara un tramo que sale o llega o se cruza con un tramo de una plancheta anterior esta cota de terreno natural deberá coincidir con la anterior.
- Se indicará todo tipo de elemento incorporado a la tubería como válvulas esclusas, válvulas de aire, hidrantes, motobombas, cámara de limpieza, pozos de bombeo o cualquier otro elemento que componga la instalación colocando la distancia del mismo a la línea municipal de alguno de los extremos.

- Se representará cada elemento de la instalación de igual manera que se lo hace en el plano Conforme a Obra.
- Se representará un tramo de tubería por plancheta. Deberá figurar la longitud del mismo, el diámetro, el material y la profundidad, el nombre de la calle donde se instaló, el nombre de las entrecalles, la distancia a la Línea Municipal.
- Si en una misma cuadra se instalara un solo tramo de cañería pero por ambas veredas, éstas se representarán colocando todos los datos e información de cada una, pero siempre de a un tramo por plancheta.
- Se indicarán todas las conexiones domiciliarias con sus progresivas, número de portal o domicilio y la cota.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (por ej. ABSA), la fecha de la obra, el número de la plancheta (que debe coincidir con el del plano), el tipo de instalación (red de agua) y la descripción de Conforme a Obra. Asimismo deberá tener el logo de la Unidad Coordinadora General del Proyecto Cuenca Matanza-Riachuelo.
- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.
- Se indicará cualquier otro dato no mencionado en este listado y que figure en las planchetas modelo que se adjuntan.

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

PLANCHETAS DE CERTIFICACIÓN PARA REDES DE CLOACA

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

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

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

- Se representará cada elemento de la instalación de igual manera que se lo hace en el plano Conforme a Obra.
- Se indicarán las ventilaciones en todas aquellas Bocas de Registro que inicien un tramo.
- Se representará un tramo de tubería por plancheta. Si una cuadra tuviera boca de registro intermedia o TIL se indicará solo este tramo señalando que la boca de registro de llegada o la TIL es intermedia. Deberá figurar la longitud del mismo, el diámetro y el material, el nombre de la calle donde se instaló, el nombre de las entrecalles, la distancia a la Línea Municipal y la distancia de las Bocas de Registro o Cámaras Terminales o TIL a las Líneas Municipales de los extremos.
- Si en una misma cuadra se instalara un solo tramo de cañería pero por ambas veredas, éstas se representarán colocando todos los datos e información de cada una, pero siempre de a un tramo por plancheta.
- Se indicarán todas las conexiones domiciliarias con sus progresivas, número de portal o domicilio y la cota.
- Cada plancheta deberá tener el nombre de la Empresa Contratista, el nombre del Operador (por ej. ABSA), la fecha de la obra, el número de la plancheta (que debe coincidir con el del plano), el tipo de instalación (red de cloaca) y la descripción de Conforme a Obra. Asimismo deberá tener el logo de la Provincia de Buenos Aires, junto con los nombres de la DIPAC y Ministerio de Infraestructura.
- Se indicará el tipo de pavimento o si es de tierra para las calzadas y el tipo de vereda para las aceras.
- 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.

MODIFICACIONES DE OBRA - PROYECTO EJECUTIVO

Cuando por cuestiones relacionadas a la ejecución de la obra se tenga que realizar una modificación de la misma que implique, a juicio de la Inspección, la necesidad de elaborar el proyecto ejecutivo de las modificaciones, el Contratista presentará dicho proyecto ejecutivo, debiendo cumplir con lo establecido en el Ítem Proyecto Ejecutivo.

Manual de gestión socio-ambiental para obras de saneamiento

Versión revisada en Junio de 2015

1) CONSIDERACIONES GENERALES

Se encuentran en la página de libre acceso del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

LINK MAYDS <http://ambiente.gob.ar/practicas-sustentables/cuenca-matanza-riachuelo/>

2) CONSIDERACIONES PARTICULARES

Plan de Gestión Ambiental

Las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales del Manual de Gestión Socio Ambiental para Obras de Saneamiento tienen preponderancia en todo lo referente a cuestiones ambientales, sobre cualquier otra referencia del Documento de Licitación.

1) Descripción:

El Contratista deberá presentar previo al comienzo de los trabajos, un Plan de Gestión Ambiental (PGA) de obra para revisión por parte del Contratante.

El PGA constituye el instrumento que organiza los recursos humanos, materiales y técnicos; y establece los procedimientos a implementar para el cumplimiento del Manual de Gestión Socio Ambiental para Obras de Saneamiento, y las presentes especificaciones.

Deberá incluir los siguientes Programas:

- a) de Medidas Preventivas y de Mitigación,
- b) de Seguimiento y Control,
- c) de Contingencias,
- d) de Divulgación y
- e) de Capacitación

a instrumentarse durante la etapa constructiva del proyecto.

Los programas especificados en las consideraciones generales del Manual de Gestión Socio-Ambiental para obras de saneamiento serán ampliados y complementados mediante el desarrollo e instrumentación de:

- 1) Programa de Control del Transporte

El Contratista incorporará al Programa de Control de Transporte previsto los procedimientos necesarios para la gestión y seguimiento de los permisos necesarios para el desarrollo de cruces del proyecto con vías de comunicación (FF.CC y Carreteras), los procedimientos de planificación de acciones conjuntas con los medios de transporte (ferrocarril y transporte público) para las restricciones a la circulación, y la articulación con las autoridades locales para los sistemas de desvío y/o utilización de vías alternas de circulación en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Durante la ejecución de los trabajos, no se interrumpirán los accesos a los centros de salud y educación, ejecutándose los pasos temporales previstos y/o medidas correspondientes.

2) Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje

El Contratista incorporará al Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje previsto procedimientos para la gestión de las aguas provenientes del drenaje de las perforaciones de exploración, excavaciones y depresión de napas. Los procedimientos deberán incluir medidas para el control de volúmenes y calidad del agua extraída, metodología de disposición, y contar con las autorizaciones de vertido de acuerdo a la legislación vigente.

3) Programa para Protección de la Vegetación

El contratista como parte del programa deberá presentar e instrumentar un proyecto de parquización y forestación de reposición en el predio destinado a la construcción de la cisterna.

La ejecución de la reforestación se realizará con especies nativas o autóctonas adaptadas, existentes en la región, en las áreas modificadas por el conjunto de las obras de construcción de la cisterna y sus instalaciones auxiliares. Una vez concluidas las obras se reforestarán los sectores utilizados de manera previa por el obrador y las zonas de acopio de materiales que pudieran ser afectadas.

De manera perimetral al predio donde se construirá la cisterna, se deberá realizar el desarrollo de una cortina forestal perimetral, que deberá ejecutarse con dos estratos de ejemplares en dos hileras desfasados.

El Contratista propondrá la conformación de dicha barrera, y proveerá los recursos necesarios para preparar, implantar, mantener y lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños, muerte del plantín, etc., durante el período constructivo y el de garantía de obra.

Deberá efectuarse el adecuado mantenimiento de la vegetación perimetral y de las áreas parquizadas del proyecto (control de ejemplares enfermos, identificación con plaquetas y numeración, etc.) a lo largo del período de garantía de la obra.

Finalizada la obra, el Contratista deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado.

4) Programa de Trabajos en Espacios Confinados

El Contratista incorporará un Programa de Trabajos en Espacios Confinados, el cual afecta a todo tipo de trabajo que deba realizarse en el interior de espacios confinados, en este caso trabajo de acondicionamiento y remodelación de la estación elevadora cloacal.

Se entiende por espacio confinado a cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, y ventilación natural desfavorable. Las principales riesgos que pueden ocurrir para el trabajador son: acumulación de contaminantes tóxicos o inflamables, tener una atmósfera deficiente de oxígeno, intoxicación por presencia de gases, vapores o polvo fino en suspensión existentes, incendio y explosión por evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, polvo combustible en el ambiente, etc.

Lo anterior conlleva la necesidad de adoptar medidas de prevención y protección especiales para anticipar los riesgos del trabajo desarrollado en dichos espacios, por lo tanto, se instrumentarán los siguientes puntos clave de seguridad, los cuales deberán seguirse mínimamente en la realización de trabajos en el interior de espacios confinados, sin desmedro de otras recomendaciones realizadas por el especialista en Higiene y Seguridad:

-Los equipos de protección individual disponibles (cinturón de seguridad con arnés, equipos de protección respiratoria y equipos de primera intervención contra el fuego) deberán ser los adecuados.

-El porcentaje de oxígeno debe ser inferior al 20 %. Si es inferior, se deberá realizar el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos.

-El monitoreo del estado de la atmósfera interior, para asegurar que es respirable y el nivel de oxígeno es suficiente, se realizará utilizando equipo de medición portátil de lectura directa, destinado al efecto, por parte del especialista en Higiene y Seguridad destinado a la obra.

-Se realizará la medición de O₂, CO₂, CO, H₂S, CH₄ y previsible gases tóxicos o inflamables en función del tipo y condiciones del espacio, mediante detectores específicos de acuerdo a la frecuencia que establezca el especialista en Higiene y Seguridad.

-Se asegurará de que los equipos reúnan los requisitos de seguridad establecidos. Por ejemplo, empleo de tensiones de seguridad en equipos eléctricos en el interior de espacios con partes metálicas.

- Se garantizarán 10 renovaciones totales de aire por hora mediante ventilación forzada al ser la ventilación natural insuficiente.

-El acceso al interior se efectuará sujetado con cinturón de seguridad y arnés, y con vigilancia continuada del exterior. Se emplearán escaleras seguras o medios de acceso que faciliten la entrada y la salida lo más cómoda posible.

-Es obligatorio un control total desde el exterior de las operaciones. La persona que permanecerá en el exterior debe estar perfectamente instruida, manteniendo un contacto continuo con el trabajador que ocupe el espacio interior.

5) Programa de Control de interferencias

El Contratista deberá instrumentar un Programa de Control de Interferencias el cual debe permitir la identificación, protección, localización, gestión de/o relocalización de las instalaciones de servicios presentes en el área que interfieran con las obras.

Para ello deberá solicitar los planos de instalaciones existentes a las empresas de servicios presentes en el área de desarrollo de los trabajos dentro, y los reglamentos y normas de seguridad de dichas empresas para la gestión de interferencias.

Una vez identificadas potenciales interferencias procederá la localización plan alimétrica y propondrá el esquema de resolución correspondiente.

En caso de tener que relocalizar alguna instalación, el Contratista elaborará el proyecto y plan de trabajos correspondiente, el cual deberá ser aprobado por la empresa prestadora del servicio.

E Contratista no podrá, bajo ninguna circunstancia y en ningún momento, poner en marcha algún equipo de trabajo en las zonas de interferencias sin antes alertar a la empresa prestadora y sin tener la debida autorización del Inspector de obra.

6) Programa de Seguimiento y Control

Como parte de este programa, el Contratista desarrollará e implementará un Programa de Monitoreo de variables ambientales cuyos resultados serán presentados regularmente al Comitente en los Informes Mensuales.

El Programa de Monitoreo de variables ambientales incluirá el monitoreo de calidad del aire, del agua superficial y del agua subterránea.

Monitoreo de la Calidad del Aire: En la zona de proyecto el Contratista deberá monitorear la calidad de aire, midiendo los niveles de ruido, gases y material particulado.

Los parámetros mínimos a considerar son: Ruido audible en dBA (Norma IRAM 4062-Ruidos Molestos al Vecindario), Material Particulado en suspensión (PM 10), CO, SO₂, COVs y Nivel de Olores.

El muestreo tendrá una frecuencia quincenal en los frentes de trabajo durante todo el período de construcción de la obra en el caso de ruidos. Ante solicitud de la Inspección se monitorearán gases, material particulado y olores.

Monitoreo de Agua Superficial: El Contratista realizará el monitoreo mensual de la calidad del agua en el efluentes de la planta de tratamiento receptora de los efluentes colectados por las redes en construcción.

Las variables a monitorear serán las establecidas en el protocolo utilizado por la Autoridad de Cuenca para el control de vuelcos.

Monitoreo de Agua Subterránea: El Contratista monitoreará de manera mensual la calidad y niveles de las aguas subterráneas en el área de explotación prevista.

Para ello se podrá utilizar uno de los pozos de exploración, a realizar para el desarrollo de las perforaciones de explotación si los mismos se realizan dentro de los 60 días de comenzados los trabajos. En caso contrario se desarrollará un pozo específico para el monitoreo del acuífero.

El pozo a monitorear será propuesto por la Contratista, a satisfacción de la Inspección y del Operador del Servicio, el cual será debidamente encamisado y provisto de un dado de hormigón en su boca. La boca será nivelada y provista de tapa con candado.

De manera mensual se monitorearán los niveles estáticos, dinámicos, y la calidad del agua subterránea de acuerdo a los protocolos utilizados por la Autoridad de Cuenca para el monitoreo de agua subterráneas.

7) Programa de Divulgación

El Contratista presentará un Programa de Divulgación. El mismo contemplará los procedimientos para la efectiva difusión y divulgación de los objetivos ambientales de las obras, y de las actividades previstas por las mismas que ocasionarán inconvenientes y/o molestias en el normal desarrollo de la vida cotidiana de los vecinos.

Se establecerán estrategias de comunicación generales a través de los medios locales de mayor alcance (gráficos, radiales, televisivos, etc.), así como encuentros, consultas y/o reuniones informativas a la población del área de influencia, de manera previa al comienzo de las obras. Asimismo durante el desarrollo de las obras se establecerán estrategias puntuales de comunicación a través de los medios locales e instrumentos gráficos (folletos, carteles, etc.) con la debida anticipación a la ejecución de las tareas en cada uno de los frentes de obra previstos.

Sin ser excluyente, el Programa estará compuesto por las siguientes estrategias:

a. Cartel de Obra

De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Especiales.

b. Gráfica en Frentes de Trabajo

En cada uno de los frentes de trabajo, se procederá a aislar el recinto de trabajo mediante el cercado. En dichos cercos se colocarán cuatro (4) carteles de 50 cm x 70 cm de acuerdo al modelo adjunto (Nombre del Proyecto, Contratante, Contratista, Direcciones de Contacto), realizados en chapa o plástico corrugado, los cuales deberán permanecer en correcto estado durante todo el lapso que duren las tareas.

La colocación de dichos carteles serán sugeridos por la Inspección de acuerdo a la modalidad de realización de los trabajos.

Para el cierre parcial o total de calles se utilizarán además carteles de señalización de las dimensiones y características que se indican en el modelo adjunto (Carteles de Señalización) los cuales deberán ser mantenidos en perfecto estado durante todo el lapso que demanden los trabajos.

c. Comunicación Escrita

En cada uno de los frentes de trabajo, se entregará a cada uno de los frentistas un folleto con información de la obra y las características de las tareas a realizar. El mismo responderá al modelo oportunamente aprobado por la Inspección, y será entregado durante los dos días previos a las intervenciones.

El Contratista deberá publicar en un medio gráfico local (diario, semanario) de manera semanal, partes de trabajo indicando las arterias a intervenir, las características de los trabajos, el nombre

de la obra y el ejecutor. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la Inspección, previo a su difusión.

d. Comunicación radial y/o televisiva

El Contratista deberá publicar en un medio radial y/o televisivo local de manera diaria, en dos horarios centrales, un parte de trabajo indicando información relevante de la obra (Nombre de la obra, Ejecutor, Características), cortes vehiculares, desvíos programados y zonas de trabajo a fin de minimizar el impacto negativo que los mismos producen en la comunidad. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la inspección, previo a su difusión.

e. Atención de Sugerencias y Reclamos

En cada uno de los elementos de comunicación (folletos, carteles, avisos) figurará un teléfono local de contacto que deberá ser habilitado por el contratista para atender consultas, sugerencias y/o reclamos de acuerdo a lo estipulado en el Artículo “Reclamos” de las Especificaciones Especiales.

Para ello destinará el personal y los elementos necesarios para la atención, gestión y documentación de los mismos.

Esta comunicación con referencia a los beneficios del servicio a instalar deberá vincular el cronograma estimado de los trabajos, y las actividades del proyecto que modificarán el normal desarrollo de la vida cotidiana: reducción, obstrucción y desvíos de calzada, sobrecarga de la infraestructura de transporte público y privado, congestión de algunas arterias de mucho tránsito, molestias para la infraestructura educacional y de salud del partido, interrupción en la prestación de servicios básicos (agua, luz, gas, cloacas, etc.), modificación de la circulación peatonal (escuelas, actividades recreativas, etc.).

2) Del Personal

La planificación, elaboración, implementación y seguimiento del PGA será realizado a través de un Especialista en Medio Ambiente (Jefe de Equipo) y su equipo asistente, el cual desarrollará e instrumentará los programas y procedimientos para el cumplimiento del Documento de Licitación en lo que refiere a la Gestión Ambiental de la obra, asignando los recursos humanos, técnicos y materiales necesarios.

El Especialista en Medio Ambiente deberá ser un profesional (Ingeniero/Biólogo) con especialización Ambiental de más de cinco (5) años y comprobable experiencia en asuntos ligados a obras hídricas y/o de provisión de servicios hídricos. El mismo debe haberse desempeñado en un cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años.

Su equipo deberá estar conformado por un profesional semi senior, con un promedio de 2 a 5 años de experiencia comprobable en asuntos ambientales, de profesión (Ingeniero/Biólogo/Geólogo/ Licenciado en Ambiente) quienes colaborarán y asistirán al Jefe de Equipo en todas las tareas tendientes al cumplimiento efectivo del Plan de Gestión Ambiental, como en cuestiones ligadas a las especificaciones tal como funciones de Auditoría, Higiene y Seguridad, Manejo de Residuos en Obra, presentación de permisos necesarios a fin del avance y prosecución de la obra.

Las características profesionales deben encontrarse acorde a lo solicitado en el Documento de Licitación.

A su vez podrán estar acompañados por un Experto en Comunicación o similar (Lic. En Sociología - Ciencias Sociales) quien lleve adelante acciones referidas a la Difusión y Participación de la Obra. En este sentido y en todos los casos, los trabajos y las obras deben considerar en su gestión la debida aplicación y revisión de las Salvaguardas Sociales y Ambientales.

Se incluirá el organigrama funcional del área responsable de la Gestión Ambiental, a través de la incorporación de un listado del personal profesional y técnico que se desempeñará en la obra.

3) Ejecución de la obra

El Contratista no podrá comenzar la ejecución de los trabajos si previamente el Contratante no ha aprobado el Plan de Gestión Ambiental de la misma.

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este Documento de Licitación, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. En consecuencia el Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Contratante.

Las medidas de Ingeniería se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental dentro de la Programación de la Obra y su efectiva aplicación durante la ejecución de la misma.

4) Informes

De manera mensual, el Contratista presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo durante el período. Contendrá un esquema de lo ejecutado, lo ejecutado en el mes objeto del informe y lo programado para el mes siguiente.

El Plan de Gestión Ambiental no deberá superar las 70 páginas, ser presentado en Word, y contar con una síntesis ejecutiva que no supere las 20 páginas. En el caso de adjuntar cuadros, podrán ser en Excel, etc. El Contratante será en definitiva el encargado de aprobar o solicitar correcciones/adaptaciones a los mismos.

Se adjuntará en el informe mensual un listado de reclamos atendidos con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

Al finalizar los trabajos el Contratista presentará un INFORME FINAL de actividades, donde consten las acciones instrumentadas para el abandono de la zona de proyecto y áreas auxiliares (obradores, campamentos, etc.), en el cual conste una Sección General y un Resumen Ejecutivo con la descripción total de lo actuado.

5) Incumplimientos y penalidades

El incumplimiento de las especificaciones, leyes y reglamentaciones mencionadas en el Manual de Gestión Socio Ambiental de Obras de Saneamiento y las presentes consideraciones particulares serán pasibles de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad del mismo.

En el caso de aplicar multa, la misma será equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio por cada día de demora, hasta tanto lo cumpla.

Metodología para la elaboración y presentación de documentación conforme a obra

INDICE

1 GENERALIDADES

2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA CAD

3 CONTENIDO E INFORMACIÓN

4 ESCALAS

5 FORMATO

6 CARATULA

7 LAYERS

8 PLOTEO

1 GENERALIDADES

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

La Inspección de Obras estudiará y corregirá los mismos junto al Representante del Operador, procediendo luego a su devolución al Contratista. El Contratista realizará todas las correcciones y agregados que correspondan y presentará nuevamente a la Inspección de Obras 1 (una) copia impresa de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra corregidos, junto con 1 (una) copia en soporte magnético en Compact Disk de cada uno.

En el caso que los mismos no tengan observaciones, ni correcciones, ni agregados según a juicio de la Inspección de Obras y del Representante del Operador, el Contratista presentará 4 (cuatro) copias impresas más de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra, además de 4 (cuatro) copias en soporte magnético en Compact Disk de cada uno.

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

Se le entregará al Operador 3 (tres) de las copias impresas de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada aprobada presentadas por el Contratista, junto con las 3 (tres) copias electrónicas correspondientes en Compact Disk. Las 2 (dos) copias restantes entregadas por el Contratista, tanto las impresas como las electrónicas en Compact Disk, quedarán en poder del Contratante.

Los planos conforme a obra se confeccionarán 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:

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

Cuatro (4) ploteos monocromáticos en papel blanco con la misma resolución del ítem anterior.

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.

Los nombres de los archivos correspondientes a los planos aprobados, a entregar mediante soporte magnético deberán contener:

Número de plano asignado por el Contratante

Número de proyecto

Nombre de la Obra correspondiente

Número de la licitación de la Obra

2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA CAD

Los planos conforme a obra se realizarán en forma electrónica y en sistema de diseño asistido por computadora "Autocad" (versión "2000" o superior) o similar, en tamaño A1 como máximo.

Debido a que el Contratante almacenará y editará el archivo electrónico entregado, con el fin de completar y mejorar la información de la red urbana, se requerirá que el mismo cumpla con ciertas características a saber:

PURGAR el archivo de toda información que no sea necesaria para la base de datos del plano.

Realizar ZOOM EXTENTS en Model y Paper Space.

Confirmar que todas las entidades se encuentren en sus respectivos LAYERS.

Corroborar que solo existan ESTILOS DE TEXTO definidos por la Inspección.

Chequear que solo existan BLOQUES definidos por la Inspección y que no se encuentren explotados.

3 CONTENIDO E INFORMACIÓN

Los planos a entregar serán como mínimo:

- Plano índice general de la obra.
- Planos con planimetría y perfil longitudinal integrados en un mismo plano.
- Plano índice de nudos y empalmes.
- Planos de detalles de nudos y empalmes que incluirán:
 - Despiece del nudo o empalme
 - Acotación planialtimétrica que permita su perfecta ubicación en el terreno, en particular de las válvulas de seccionamiento, válvulas de aire, cámaras de desagüe, tomas para motobomba y tapones y las características de las cañerías colocadas y las existentes (diámetro, material, espesor, etc) .
 - Plancheta de Conexiones Domiciliarias, la cual es un documento que describe la posición de la cañería, las conexiones domiciliarias, válvulas y otros elementos de obras sobre una calle delimitada por otras dos calles transversales.
- Memorias de cálculo de todas las estructuras
- Planos de Planta y Sección de encofrados y armaduras de las cámaras y estructuras.

Las planimetrías contendrán como mínimo el trazado de las cañerías existentes y la colocada con la indicación de sus características (diámetro, material, clase, etc.) sobre una base de calles y veredas digitalizadas, la distancia entre líneas municipales (indicada como mínimo cada 200 m) y la acotación de la cañería colocada con respecto a las líneas municipales, indicada de manera que permita seguir el trazado real de la cañería uniendo los puntos acotados y la ubicación de todas las válvulas de aire, válvulas de cierre, cámaras de desagüe, bocas de registro, tomas para motobomba e hidrantes.

En los planos de las redes de desagües cloacales se colocará la cota de intradós de las cañerías en cada boca de registro.

Los perfiles contendrán como mínimo para cada tramo entre bocas de registro o de ventilación:

- Cota de terreno
- Cota de intradós e invertido de la cañería
- Distancias parciales
- Distancias acumuladas
- Pendientes
- Recorrido
- Cota de todas las instalaciones subterráneas detectadas durante las obras con indicación de sus principales características
- Bocas de registro, de ventilación, etc., y estructuras de conexiones especiales
- Conexiones laterales

Además, los perfiles deberán incluir las características de las cañerías (material, diámetro, especificación y clase) y la ubicación de todas las válvulas de aire, válvulas de cierre, cámaras de desagüe, tomas para motobomba, etc.

Los perfiles serán de entrega obligatoria para cañerías de DN 300 y mayor (cañerías de agua) o de DN 250 y Mayor (cañerías de cloacas).

Para impulsiones de diámetro igual o superior a 300 mm, las planimetrías de los Planos Conforme a Obra deberán tener identificados los macizos de anclaje, con indicación expresa de sus dimensiones, volumen de hormigón (aclarando si se trata de hormigón armado - H^oA u hormigón simple- H^oS), y tipo de accesorio sostenido. Asimismo los cruces en túnel liner deberán estar claramente identificados tanto en las planimetrías como en los perfiles, incluyendo un corte de la sección de cada uno con indicación de las principales características de los elementos que lo componen.

Las escalas a utilizar serán las siguientes:

Croquis de Ubicación. Escala 1:100.000

Planimetría. Escala 1:2.500

Altimetría. Escala longitudinal 1:2.500. Escala vertical 1:50. Escala secciones 1:100.

Plano de Nudos y Empalmes. Escala 1:200.

Planos de detalle de nudos y empalmes. Escalas 1:25, 1:50, 1:100, 1:200.

Memorias de cálculo: además de los cálculos, deberán entregarse a la Inspección los datos generales, criterios básicos y métodos de análisis a utilizar en el desarrollo de los mismos. Dicha memoria, llevará la carátula tipo indicando la cantidad de hojas, número de identificación, nombre del proyecto, responsable del cálculo y fecha de emisión.

4 ESCALAS

Las escalas a utilizar en la documentación a entregar, se encuentran detalladas para cada caso en el punto 3, pero de ser necesario el uso de otra escala, se debe obtener aprobación de la Inspección de obra.

Para el trabajo en model space se usará la correspondencia 1 Unidad Autocad = 1 metro

5 FORMATO

Toda la documentación a entregar con los planos conforme a obra, serán confeccionados bajo la norma IRAM N° 4504.

De ser necesario la utilización de otro formato, será necesario consultar con la Inspección de obra sobre el caso en particular, y obtener la aprobación antes de empezar la creación del mismo.

6 CARATULA

La carátula se encontrará insertada en todos los planos y memoria de cálculo de la obra. La misma será provista por el Contratante al Contratista y se insertará como bloque en la creación de cada plano.

7 LAYERS

Se normalizan los layers para la ejecución planos conforme a obra de acuerdo al siguiente listado:

LAYER	COLOR	LINETYPE	ENTIDADES
0	7	Continuous	Vacío
Área	2	Continuous	Ubicación general del área de servicio
Cañerías	4	Continuous	Cañerías instaladas
Cordón	8	Continuous	Cordón de vereda
Dimensiones	7	Continuous	Todo tipo de dimensiones
Ejes	2	Center	Todo tipo de ejes
Formato	7	Continuous	Formato y carátula
Hatch	6	Continuous	Todo tipo de hatch
Manzanas	1	Continuous	Planimetría
Material	7	Continuous	Listado de materiales
Municipal	1	Continuous	Límites municipales
Perfil	7	Continuous	Tabla de perfil longitudinal
Referencia	8	Continuous	Cuadro de referencias
Sección	3	Continuous	Secciones transversales
Servicios	5	Continuous	Todo tipo de servicios
Símbolos	3	Continuous	Bloques y símbolos
Texto	7	Continuous	Títulos, subtítulos y texto
Ventana	7	Continuous	Ventanas en Paper Sapce

8 PLOTEO

Tal como se especifica en el punto 1, la documentación debe ser entregada al Contratante en ploteos monocromáticos sobre papel blanco y film poliéster debidamente firmada. El ploteo de los planos debe normalizarse de manera que todas las presentaciones puedan proveer la misma calidad de impresión. Con este fin se establecen los siguientes espesores de punta por color de layer:

COLOR	N°	PUNTA (mm)
Rojo	1	0.20
Amarillo	2	0.20
Verde	3	0.30
Cyan	4	0.40
Azul	5	0.20
Magenta	6	0.20
Blanco	7	0.30
Gris	8	0.10

Descripción, forma de medición y certificación de los Ítem

OPTIMIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE

Ítem A CISTERNA

Descripción

La obra consiste en una cisterna semienterrada de hormigón armado de 2.000 m³ de capacidad, compartimentada en 2 recintos de idéntica capacidad.

En el ingreso a la cisterna, el agua cruda recibirá la inyección de hipoclorito de sodio, con el fin de lograr que ante la permanencia en la cisterna y en el tanque, el cloro residual en la red resulte mayor o igual a 0,2 ppm.

En el acceso a la cisterna, el acueducto de agua cruda se bifurca para poder abastecer alternativamente uno u otro recinto en caso que alguno de ellos saliera de funcionamiento por mantenimiento.

En el extremo opuesto se ubicará la estación de bombeo, con una capacidad final para cinco electrobombas centrifugas horizontales. En esta primera etapa se ha previsto la instalación de 2 equipos de iguales características, uno en funcionamiento continuo y otro de reserva.

El funcionamiento de los equipos de bombeo será automático en función de la demanda del sistema, controlado desde el tanque, donde se buscará tener siempre nivel máximo.

En la tubería de impulsión al tanque se instalará un caudalímetro electromagnético que permitirá llevar registro continuo del caudal que se entrega a la red; y un sensor de presión que registrará la variable instantánea en un paso de tiempo a definir para comandar las bombas.

Ítem A.1 OBRA CIVIL

Ítem 1 Excavación para estructuras de hormigón

Descripción

Este ítem incluye la totalidad de los trabajos de movimiento de suelos (equipos, transporte y mano de obra) necesarios para alcanzar la cota de fundación de la Cisterna y las cámaras de válvulas y caudalímetros, incluso nivelación y compactación del fondo.

Los suelos excavados podrán ser reutilizados en la reconstrucción del talud perimetral. Su acopio permitirá la ejecución de todas las restantes tareas sin interferencias y será previamente acordado con la Inspección de Obra.

Se incluyen los volúmenes correspondientes a la excavación en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad; el relleno y compactación del suelo; la carga, transporte, descarga y esparcimiento del suelo sobrante y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

El Comitente efectuará una cuidadosa evaluación de la factibilidad técnica y del grado de seguridad a alcanzar con los métodos propuestos.

Forma de medición y certificación

La medición se hará por medio de secciones transversales y el volumen se computará por el método de la media de las áreas.

El volumen de excavación, medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta.

Dicho precio será compensación total por los trabajos de excavación; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse; por el transporte de los materiales excavados dentro de la distancia común de transporte; por la preparación del terreno; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por el bombeo de agua; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.

Ítem 2 Hormigón simple de limpieza tipo H8

Ítem 3 Hormigón armado H21

Estructuras de Hormigón

Alcance

Las presentes especificaciones se aplicarán a la totalidad de las estructuras de hormigón simple y armado incluidas en las obras licitadas. Comprende la provisión y transporte de los materiales necesarios y la ejecución de los trabajos y ensayos que se requieran para la construcción de las mismas, incluyendo fundaciones, de acuerdo con estas especificaciones y los planos respectivos.

Descripción

Comprende la provisión y ejecución de todos los materiales, mano de obra y equipos para la correcta realización de la estructura de hormigón armado de la cisterna e incluye platea de fundación, columnas, vigas, tabiques, losas, dinteles, etc., que se construirán en hormigón armado H-21, con recubrimiento mínimo de 35 mm, con las dimensiones indicadas en los planos respectivos.

En todos los casos, las estructuras se ejecutarán sobre una capa de limpieza, de 0,10 m de espesor, de hormigón simple H-8.

Los espesores de las estructuras de hormigón simple y armado que figuran en los planos del proyecto o se indican en este Documento de Licitación, 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.

La losa de techo deberá ser hormigón armado y su técnica de ejecución con elementos premoldeados o encofrados convencionales será motivo de una documentación de detalle particular (planos, memoria descriptiva, secuencias de ejecución, equipos de montaje, etc.)

Las cañerías de ventilación de la cisterna o eventuales linternas se incluyen en el presente ítem. Se dispondrán las rejillas de protección anti-insectos con sus correspondientes marcos y mallas de hierro galvanizado.

En las cañerías de acometida, desborde o salida de la cisterna, donde se incorporen válvulas de accionamiento, las mismas deberán alojarse en cámaras de dimensiones adecuadas al diámetro y la profundidad de instalación de las mismas.

El fondo de las cámaras llevará hormigón de limpieza de fondo H-8. La losa de fondo y los tabiques serán de hormigón armado H-21. La cara interna y el piso deberán ser revocados con concreto de cemento alisado.

Forma de medición y certificación

La medición y liquidación de las estructuras de hormigón se realizará de la siguiente manera:

Ítem 2 Hormigón simple de limpieza tipo H8

Incluye provisión, transporte, toma y ensayo de muestras, colocación, juntas, vibrado y desencofrado.

La medición se hará por unidad de volumen (m3) de hormigón desencofrado.

Se liquidará al precio estipulado en el ítem correspondiente, de la Planilla de Oferta.

Ítem 3 Hormigón armado H21

Hormigón armado H-21 para estructura de unidades hidráulicas, con aire y superfluidificante incorporados, incluye: armadura, provisión, transporte, toma y ensayo de muestras, encofrado, colocación, juntas, vibrado, desencofrado y pruebas de estanqueidad.

La medición se hará por unidad de volumen (m3) de hormigón desencofrado.

Se liquidará el 70% del precio estipulado en el ítem correspondiente de la Planilla de Oferta una vez desencofrado y el 30% restante después de haber concluido las pruebas de estanqueidad.

Ítem 4 Contrapiso y alisado

Descripción

Se conformarán las pendientes del fondo y canaletas de escurrimiento mediante un hormigón simple de segunda etapa calidad H-8. Para uniformar y corregir sus imperfecciones se incorporará una carpeta de cemento alisado con aditivo para garantizar impermeabilidad y evitar fisuración de espesor mínimo 20 milímetros.

Sobre la losa de techo de la cisterna, y para asegurar el adecuado drenaje de las aguas precipitadas, se construirá una carpeta de cemento alisado con aditivo para garantizar la impermeabilidad y evitar la fisuración tendrá un espesor mínimo de 50mm y con una pendiente de 2%.

Forma de medición y certificación

Incluye provisión, transporte, toma y ensayo de muestras, colocación, juntas, vibrado y desencofrado.

La medición se hará por unidad de volumen (m3) de hormigón desencofrado.

Se liquidará al precio estipulado en el ítem correspondiente, de la Planilla de Oferta.

Ítem 5 Impermeabilización de estructuras de hormigón

Alcance

El presente Ítem se refiere a la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la colocación de un revestimiento interno impermeabilizante para las estructuras estancas de hormigón destinadas a contener agua potable.

Descripción

Se ejecutará una impermeabilización en toda estructura en contacto con líquido, en toda su altura, tabiques divisorios, pisos y en los lugares donde se indique específicamente.

Una vez realizado el hormigonado, se eliminarán las posibles rebabas y se desprenderán las partes no adheridas.

Las estructuras serán totalmente revestidas interiormente, con un revestimiento aprobado por el Comitente, apto para contacto con agua potable.

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

Se aceptarán propuestas alternativas de iguales o superiores prestaciones a las indicadas en este numeral, siempre que correspondan a productos de reconocida calidad, uso extensivo y comprobada eficiencia de funcionamiento, a juicio del Comitente.

La misma podrá realizarse colocando morteros cementicios tipo Sika Top 107 Seal o igual calidad (dos capas, espesor mínimo total 2 mm) o revestimientos epoxídicos tipo Sikaguard 63 Enológico o igual calidad (dos capas espesor mínimo total 350 micrones), según lo juzgue la Inspección.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad de superficie impermeabilizada (m²) y se liquidará al precio unitario estipulado para el ítem correspondiente en la Planilla de Oferta, una vez aprobadas las pruebas de estanqueidad de las estructuras.

Ítem 6 Sala de bombeo

Alcance

El edificio de la Sala de Bombeo será una estructura independiente de hormigón armado, con techo de chapas acanaladas y mampostería de ladrillos huecos, con una superficie cubierta de 60 m², donde se alojarán las electrobombas y el tablero eléctrico.

Descripción

Excavación y relleno (con interferencias)

Comprende la totalidad de los trabajos necesarios para concretar las excavaciones y posterior relleno en cualquier tipo de suelos y a las profundidades mínimas indicadas en los planos. Se utilizará en áreas con interferencias de cañerías o instalaciones enterradas que pudieran ser dañadas o resulten interferidas con las profundidades de instalación de este proyecto. La metodología de ejecución podrá ser manual (total o parcial) o con máquinas excavadoras.

Incluye eventuales tareas de bombeo para achiques por inundación; entibamientos o enmaderamientos para evitar derrumbes o apuntalamientos para mantener en su nivel a las cañerías existentes.

El área de los trabajos deberá ser previamente desmalezada y nivelada para permitir el ingreso de equipos y facilitar el escurrimiento de las aguas de lluvia. Ancho mínimo 2,50m.

El relleno de estas excavaciones se ejecutará en capas de espesor $<0,20\text{m}$ hasta alcanzar la rasante de terreno natural. Para el asiento de la cañería se empleará arena o suelo seleccionado. La Inspección de Obra podrá autorizar el uso del suelo extraído del lugar si el mismo pasa el tamiz N° 4. No se admitirá el relleno con piedras o cascotes $\text{Ø} > 1''$. La humectación y riego de cada una de las capas deberá optimizar el grado de compactación de las mismas. La inundación o excesos de humedad será motivo de la paralización de los trabajos hasta su escurrimiento y evaporación. Cuando se alcance el grado correcto de humectación se continuará con la compactación de la última capa ejecutada.

Los excedentes de las excavaciones deberán transportarse hasta los lugares que indique la Inspección de Obra. Los mayores volúmenes por excesos de profundidad o ancho de zanjas no serán certificados.

Todas las tareas de excavación y relleno que deban rehacerse por contingencias climáticas o incorrecta ejecución no son computables.

Hormigón de Limpieza

Para la ejecución del hormigón de limpieza de esta estructura son válidas todas las Especificaciones del Ítem 2 Hormigón simple de limpieza tipo H8.

Estructura de Hormigón Armado Estación de Bombeo

Para la ejecución del hormigón armado estructural de la sala de bombeo son válidas todas las Especificaciones del Ítem 3 Hormigón armado H21.

Mampostería

Se ejecutarán mamposterías de ladrillo cerámico hueco de $18 \times 18 \times 33$ todos los muros externos desde la cisterna hasta la estructura de sostén de la losa de techo. Para la ejecución de estos muros se utilizarán ladrillos huecos, del tipo cerámico, y serán de las mejores calidades obtenibles en plaza y de marca o procedencia aceptadas por la Inspección de Obra. Todos los elementos, cajas, artefactos, etc. que deben ser amurados en los tabiques afectando su espesor, serán cubiertos en la cara opuesta en toda su superficie, por metal desplegado, para evitar el desprendimiento del revoque.

En encuentros con muros de ladrillo común, se trabarán cada 6 hiladas entre ambos. En las columnas de hormigón se dejarán previstos pelos de anclaje $\text{Ø} 4,2\text{mm}$ cada $0,40\text{m}$ y longitud $> 0,60\text{m}$.

A nivel de terreno natural se ejecutará una capa aisladora doble con sus paramentos verticales revocados. Se usará mortero de cemento 1:3 con hidrófugo terminación a llana.

Cubierta de techo sobre estructura metálica

Las chapas a utilizar serán del tipo CINCALUMC C25 o similar de igual o superior calidad. La Inspección de Obra indicará el color de las chapas.

Debajo de la chapa se colocará un fieltro semirígido constituido por fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoreducibles, revestido en una de sus caras con una hoja de aluminio reforzado.

El fieltro tendrá como función la aislación térmica y el aluminio, la eliminación del goteo por condensación en las chapas. Será de total incombustibilidad y brindará aislación térmica y absorción acústica. El espesor mínimo de dicho fieltro será de 50 mm.

Revoque grueso y fino a la cal interior o jaharro bajo revestimiento

Comprende la ejecución y provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos para la correcta realización de los trabajos correspondientes a la ejecución de los revoques grueso y fino a la cal interior.

Se ejecutará un jaharro de espesor máximo 2cm, con mezcla: ¼:1:4 (cemento, cal, arena gruesa). El revoque fino a la cal, se aplicará sobre el “grueso” un enlucido de espesor máximo 5mm con mezcla 1/8:1:3 (cemento, cal, arena fina), terminado al fieltro obteniendo una superficie perfectamente lisa.

En la cara exterior de los muros se ejecutará un revoque impermeable hidrófugo.

Comprende la ejecución y provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos para la correcta ejecución de los trabajos correspondientes al revoque cementicio hidrófugo exterior.

El revoque exterior; se ejecutará con mortero 1:3 (cemento, arena gruesa) con el agregado en el agua de amasado de hidrófugo químico inorgánico de primera marca aprobada por la Inspección de obra, en una proporción 1:10 esp. 10mm.

Pisos

Alisado de cemento: sobre la losa de hormigón se aplicará una carpeta de mortero cementicio con los aditivos adecuados para optimizar su adherencia y controlar su figuración. El espesor será >20mm y la terminación rodillazo.

Vereda perimetral: en el perímetro del edificio se ejecuta una vereda de losetas de piedra lavada de 0.40x0.40m con junta abierta tomada con pastina de cemento. El ancho está indicado en plano y se incluye un pequeño cordón de terminación con concreto alisado. Bajo las losetas se ejecuta un contrapiso de hormigón calidad H-8 de 10cm de espesor. Se podrá utilizar adhesivo cementicio Klaukol o Weber apto para exteriores.

Carpinterías

El portón indicado de acceso a la sala de bombas estará constituido por dos hojas de chapa BGW N° 18, con bastidor metálico y marco de chapa BGW N° 16. ; tres bisagras a munición de 20 cm de largo cada una, cerradura Trabex o igual calidad, con pasadores antirrobo, de bronce platil; manija doble balancín reforzada de bronce platil.

Las ventanas metálicas tendrán marco de chapa BWG N° 16 y serán corredizas o fijas de acuerdo con lo indicado en los planos, con vidrio entero y celosía.

Los ventiluces serán metálicos a banderola partida al medio, de marco de chapa BWG N° 16, hojas de perfil de carpintería metálica con accionamiento por medio de brazo de empuje.

La colocación de los marcos se encuentra incluida en la mampostería.

Las cerraduras serán provistas con dos llaves cada una.

Las partes móviles se colocarán de tal forma que giren o se deslicen suavemente, sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Previamente en su envío a obra el Contratista solicitará la inspección en taller de toda la carpintería libre de pintura. Posteriormente se dará una mano de pintura estabilizadora de óxidos tipo Celocrom Corroles o similar formando una capa homogénea pudiendo la Inspección exigir un lavado y repintado si el antióxido no fuera de primera calidad.

Las partes ocultas llevarán dos manos de pintura antióxido. Antes de aplicar el antióxido la carpintería deberá estar perfectamente limpia y desengrasada.

Todos estos trabajos se harán con la máxima prolijidad. El Contratista deberá prever todos los refuerzos necesarios especificados o no en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez y absoluta indeformabilidad de la carpintería.

El Contratista presentará oportunamente a aprobación de la Inspección, un muestrario completo de los distintos herrajes a emplear, el que una vez aprobado, quedará en poder de la Inspección para contraste. Este muestrario será devuelto al Contratista al final de la obra.

Los vidrios triples transparentes deberán ser de un espesor mínimo de 4 mm.

Se colocarán con sellador siliconado transparente apto para vidrios. Los contra vidrios serán de tubo cuadrado de 10x10mm de aluminio. En las carpinterías de aluminio se emplearán burletes de EPDM en ambas caras.

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otras imperfecciones. Estarán bien cortados, con aristas vivas y serán de espesor regular. Deberán cortarse de forma tal que dejen una luz de 6 mm en dos de sus caras.

No se permitirá la colocación de vidrios en aberturas que no estén pintadas, por lo menos con una mano.

Los herrajes serán de primera calidad en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación y acabado de sus elementos constitutivos. El Contratista deberá presentar con la debida antelación dos tableros conteniendo las muestras de todos los herrajes especificados a emplearse y los que sin estar especialmente indicados sean del caso a emplear para que los trabajos queden completos de acuerdo a su fin. La Inspección de Obra devolverá el o los duplicados de cada tablero, debidamente conformado para que quede en poder del Contratista. Los herrajes serán fijados en los lugares correspondientes de las puertas con tornillos de bronce platil. En todos los casos, el resto de componentes; chavetas etc. serán del mismo material.

Pinturas

Látex interior: todos los paramentos de mampostería y tabiques serán pintados con pintura Látex Satinado Suvinil o superior calidad, mínimo 3 manos.

Previo lijado de la superficie, se aplicará una mano de fijador o acondicionador diluido en aguarrás mineral en la proporción necesaria para que una vez seco, quede una superficie mate.

Sobre los revoques se aplicará una mano de enduido plástico al agua hasta obtener una superficie lisa. Si el enduido es de capa gruesa deberá aplicarse una mano adicional de fijador. Una vez

seco (8 Hs. como mínimo) deberá lijarse con lija fina. La superficie resultante deberá ser uniforme, perfectamente lisa y suave al tacto.

Se aplicarán todas las manos de pintura que fueran menester hasta obtener un acabado perfecto a juicio de la Inspección de Obra.

Esmalte sintético y fondo antióxido: en estructuras, marcos y puertas metálicas, se aplicará esmalte Sintético Brillante Suvinil o superior calidad, dos manos como mínimo.

Previa limpieza y desengrase de la superficie con aguarrás mineral, se pintará una mano con estabilizador de óxido Celocrom-Corroles, Suvinil o superior calidad en las partes vistas con retoques de enduido con masilla a la piroxilina, corrigiendo las imperfecciones propias del material de soldadura de armado y dobleces.

Posteriormente y previo lijado de la superficie, se aplicarán dos manos de esmalte sintético.

Látex exterior: en los paramentos exteriores se aplicará látex exterior para frentes texturado tipo Revear, Plavicón o Sintepias según las especificaciones del fabricante.

Instalaciones contra incendio

Consistirá en un sistema de extintores portátiles a base de polvo químico seco triclase tipo (ABC) cap.5 Kg. con manómetro de control de carga.

La cantidad y ubicación serán los indicados en los planos aprobados por Bomberos.

Cada extintor, se instalara y señalará conforme Normas IRAM en vigencia.

Instalación eléctrica

La instalación será del tipo industrial, con cañería a la vista y luminarias suspendidas de una estructura vinculada a la estructura soporte de la cubierta y cumplirá con las especificaciones del presente Documento de Licitación.

Todos los interruptores y tomacorrientes se montarán en cajas con tapa hermética, con bisagra y resorte.

Las luminarias que se proveerán e instalarán cumplirán con las siguientes especificaciones:

Seis (6) luminarias a instalar, para dos (2) tubos fluorescentes de 36 W (2 x 36 W), con cuerpo de poliéster y difusor de policarbonato modelo Pacific de Philips o igual calidad, cada uno, con dos (2) tubos blancos, reactancia e ignitor. La protección mecánica no será inferior a IP65.

Tres (3) proyectores a instalar en el exterior, para lámparas de descarga de 250 W, modelo Tempo 3 de Philips o igual calidad, con cuerpo de aluminio estampado, reflector de aluminio anodizado, con vidrio de espesor no inferior a 4 mm y protección mecánica no inferior a IP65. Cada proyector se entregará con una lámpara de hogenuros metálicos, con tubo de descarga de cuarzo y ampolla exterior tubular de vidrio templado transparente, sin recubrimiento, montaje a rosca, de 250 W, del tipo HPI-T de Philips o igual calidad, con su reactancia e ignitor.

Forma de medición y certificación

El presente Ítem comprende la provisión y transporte de materiales, mano de obra, enseres y uso de equipos para la construcción de la Sala de Bombeo completa y terminada, con el alcance indicado en las presentes especificaciones y de todo otro material, provisión o trabajo que sea

necesario para la correcta terminación del mismo, de acuerdo con su fin, con los planos correspondientes y las especificaciones de este Documento de Licitación.

La medición del Ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por todo aquello incluido en el primer párrafo de este numeral.

Ítem 7 Casa química

Alcance

Este ítem incluye la provisión, transporte, acarreo y colocación de todos los componentes constitutivos de la obra civil del sistema para dosificación de cloro en solución de hipoclorito de sodio; la provisión de mano de obra y de todos aquellos materiales y trabajos que, sin estar especificados en este Documento de Licitación, sean necesarios para la correcta instalación y funcionamiento del mismo.

La instalación de la Casa Química incluirá bateas anti-derrame para los dos tanques contenedores de hipoclorito y una cubierta de chapa sobre los mismos como se muestra en los planos.

Dado que las instalaciones ocupan muy poco espacio, se prevé la instalación de las mismas fuera de la sala de bombeo, llevando la conducción de inyección hacia la cabecera con tubería de material plástico apto para la conducción de líquidos con elevada concentración de cloro.

Descripción

Tanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio

Se proveerán e instalarán dos tanques de PRFV negro para el almacenamiento de hipoclorito de sodio con una capacidad de 1.500 litros cada uno. Los mismos serán instalados en el local para cloración, de acuerdo con los planos, especificaciones, instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Podrán aceptarse alternativas respecto a los materiales, siempre que el fabricante pueda certificar una prestación equivalente y antecedentes comprobables del uso de dichos materiales, para el almacenamiento de soluciones de hipoclorito de sodio.

La información a presentar por el Contratista incluirá datos completos sobre los materiales, datos de ensayos con respecto a la resistencia química del material, diseño hidrostático y ensayo de coagulación. Asimismo incluirá las medidas de los componentes y accesorios principales del tanque, incluyendo el espesor de las paredes, la ubicación de los pernos de anclaje, cargas de diseño e información concerniente al manipuleo y transporte, armado en obra y requisitos de instalación.

Las principales características se enumeran a continuación:

- a) Concentración máxima de Na OCI (% en peso): 12,5.
- b) Temperatura máxima: 50 °C.
- c) Capacidad nominal de los tanques (m³): 1,5.

Cada tanque será un cilindro vertical con fondo plano y estará apoyado en una base de hormigón; tendrá una conexión para desborde y estará ventilado. Será diseñado para soportar la presión hidrostática de una columna de líquido con una altura que supere 200 mm la cubierta de la entrada de hombres.

Las bases de hormigón para los tanques serán niveladas y lisas, con las tolerancias admitidas por el fabricante de los tanques.

El Contratista coordinará el trabajo entre los proveedores de los equipos a ser conectados a los tanques, para asegurar que todos los accesorios necesarios sean incluidos.

Las entradas de hombre tendrán un diámetro interior mínimo de 600 mm y estarán colocadas en el techo de cada tanque. La tapa de las mismas será del mismo material que el tanque y deberán asegurar hermeticidad.

Las piezas especiales que atraviesen la cubierta del tanque serán moldeadas como parte integral del tanque.

La salida para drenaje del tanque será una pieza bridada moldeada al fondo del tanque. La cañería de drenaje se extenderá hasta 200 mm del fondo. La conexión de desborde del tanque se hará a un caño de PVC Schedule 80 del mismo diámetro. La conexión de llenado del tanque se ubicará donde indiquen los planos. La succión de la bomba se ubicará a 125 mm sobre el fondo del tanque.

Cada tanque estará convenientemente ventilado para permitir el escape del aire cuando es llenado. El diámetro mínimo de la ventilación será de 100 mm.

Se proveerá un medidor de nivel tipo flotante.

Se colocará una placa de certificación de acero inoxidable en cada tanque que incluirá por lo menos: nombre del fabricante del tanque; fecha de fabricación; producto químico almacenado; máxima concentración y temperatura permitidas para almacenar el producto químico en condiciones seguras. Se ubicará, además, una señal indicadora de riesgo en la que conste la clasificación NFPA del producto químico almacenado (Hipoclorito de sodio; 1; 0; 0; 0).

Cuando se haya completado la instalación de los tanques y efectuado todas las conexiones se realizarán las pruebas de hermeticidad. Posteriormente todas las superficies interiores y exteriores tanque serán limpiadas y secadas según las indicaciones del fabricante y a satisfacción de la Inspección.

Bateas antiderrame

Se ejecutarán bateas de hormigón armado H-21 con la capacidad de contener el volumen total de los dos tanques de reserva con una revancha de 0,10 metros.

En el piso del local se ejecutarán canaletas para recolectar y derivar los derrames de cloro líquido hacia el punto más bajo. En dicho punto se construirá un sumidero y se instalará un sistema de extracción para enviar el cloro a un tanque de neutralización.

Se ejecutará una mesa de hormigón armado H-21 adosada a la batea para la instalación de las bombas dosificadoras con sus respectivas válvulas y cañerías.

Estructura semi-cubierta para protección de tanques de almacenamiento

Con el fin de proteger a los tanques de los rayos solares se ejecutará una estructura semicubierta con columnas de hormigón armado H-21, que podrá ser parte de la batea antiderrame, y que soportará la estructura de techo a dos aguas compuesto por chapas CINCALUM C25 o similar.

Se colocarán diversos gabinetes para el guardado de elementos de protección personal. Dichos gabinetes deberán estar debidamente protegidos, para evitar su deterioro o el de los elementos

allí guardados. Es obligatorio que el operario cuente con anteojos protectores, guantes, delantales y máscara con tanque de aire por si hubiera vapores presentes durante las operaciones de manipulación de soluciones de hipoclorito. Deberán proporcionarle, además, máscaras protectoras para utilizar ante un evento de fuga.

En el exterior del local de cloración se colocarán además duchas de seguridad accionadas a pedal o por tracción, con lavaojos.

En el exterior del local de cloración se colocarán dos equipos para reparación de fugas. Estos equipos deben contener las herramientas, dispositivos, piezas de repuesto según lo detallan las normas de Higiene y Seguridad Laboral.

Red de cañerías de soluciones concentradas

Las cañerías serán de polipropileno termofusión PN20 marca Aqua System, IPS, TIGRE o calidad superior. Las conexiones normalizadas serán de la misma marca. Los componentes roscados serán de bronce niquelado. El diámetro mínimo será 20 mm y el resto de la red $\varnothing > 25$ mm de acuerdo a los caudales y pérdidas de carga que les corresponda. En sus recorridos, todas las cañerías deben estar soportadas y sujetas cada 2 metros como máximo. No se admitirá alabeos o deflexiones de los caños por peso propio o vibraciones por bombeo. En los puntos de contacto entre las cañerías y los soportes se intercalarán patines de deslizamiento de PVC o teflón de diámetro compatible con las mismas.

Los colectores de distribución, llaves de paso y todos los accesorios de interconexión con las bombas dosificadoras y los tanques de acopio de los productos químicos serán de bronce niquelado roscado normalizado, lo mismo que las llaves de purga y ventilaciones.

A la salida del edificio, hasta el nivel de piso, la bandeja portacaños llevará tapa de protección desmontable.

A la salida de la Casa Química se ejecutará una cámara de inspección de 0,60 x 0,60m con losa de fondo de H°A° y paredes laterales de ladrillos cerámicos comunes revocados con cemento alisado.

La red de cañerías se tenderá en una zanja común cuando los recorridos así lo permitan con una profundidad media de 0,80 m sobre un lecho de arena de 0,20 m de espesor y protección mecánica con medias cañas de hormigón o ladrillos comunes simplemente apoyados. Para señalización y seguridad, antes de completar el relleno de zanjas se tenderá una faja en cuadrícula de polipropileno color a 0,20 m por encima del nivel de los ladrillos o ½ cañas en forma total y continua sobre todos los recorridos.

Las acometidas de salida al punto de dosificación, que será el ingreso a la cisterna, será con caño camisa de PVC 3,2 mm de pared, de diámetro adecuado para alojar la cañería de PPN fusión. Las camisas serán fijadas con grampas Olmar o soportes de H°G° tipo Ω con brocas. Si fuese necesario ejecutar pase de muros, los mismos estarán previstos en la estructura con su correspondiente inserto. El sellado e impermeabilización se completará con materiales aptos aprobados por la Inspección.

Este ítem incluye el zanjeo, cama de arena, relleno y protecciones de todas las cañerías y acometidas.

Forma de medición y certificación

El ítem comprende la provisión y transporte de materiales, mano de obra, enseres y uso de equipos para la construcción de la obra civil de la Casa Química completa y terminada, con el alcance indicado en presente numeral y de todo otro material, provisión o trabajo que sea necesario para la correcta terminación del mismo, de acuerdo con su fin, con los planos correspondientes y las especificaciones de este Documento de Licitación.

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por todo aquello incluido en el primer párrafo de este numeral.

Ítem 8 Caminos internos

Alcance

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la construcción del camino de acceso, según se indica en los planos correspondientes. El mismo será una primera etapa de los caminos internos. Llegará hasta la sala de bombeo ubicada en la salida de la cisterna y tendrá una playa de maniobras. Será un total aproximado de 300 m².

Incluye la limpieza del terreno, la ejecución de desmontes, la construcción de los rellenos utilizando los productos excavados o provistos por el Contratista, la ejecución de la sub-base y el pavimento de hormigón y su mantenimiento. Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en los planos, a lo especificado en este Documento de Licitación y a las órdenes que imparta la Inspección.

Descripción

Durante los trabajos de excavación, relleno y ejecución de los caminos, el resto de las obras deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo momento.

El pavimento será construido en hormigón armado H-30, espesor mínimo 20 cm, sobre una capa de tosca compactada de 20 cm de espesor, según las especificaciones técnicas incluidas en el presente Documento de Licitación.

En correspondencia con el portón de acceso se construirá un acceso para vehículos del mismo ancho que éste. El ítem incluye todas las obras necesarias para el cruce de zanjas o cunetas de desagües, en hormigón armado H-30, hasta el borde de la calzada.

Forma de medición y certificación

La medición se realizará por metro cuadrado (m²) de superficie terminada y se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, una vez aprobados los trabajos por la Inspección.

Este precio será compensación total por la excavación y relleno; por la carga, transporte, descarga y desparramo del producto de la excavación que no se utilice en parte alguna de la obra; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la compactación de los suelos; por la provisión, acarreo y colocación de la tosca; por la preparación de la sub-base; por la provisión de agua para el riego; por su ejecución; por la provisión acarreo y colocación de los materiales necesarios para el pavimento de hormigón; por su ejecución, incluidas las juntas transversales, longitudinales y de construcción; por la terminación y curado; por los ensayos necesarios; por la provisión de mano de obra y por todos aquellos materiales, enseres y trabajos

que sin estar explícitamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para la correcta ejecución del pavimento.

Ítem 9 Cerco perimetral y portón de acceso

Alcance

Comprende la ejecución del cerco tipo olímpico, incluyendo el portón de acceso y la pintura de las partes metálicas no galvanizadas del predio de implantación de la cisterna y estación de bombeo.

Descripción

El cerco perimetral será ejecutado utilizando malla de alambre galvanizado N° 13 romboidal 50,8 x 50,8 (2" x 2") y con alambre liso de acero galvanizado de mediana resistencia N° 9 entretejido en la malla romboidal, con alambre de púa galvanizado N° 16 en la parte superior. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y no estarán separadas a más de 76 mm. Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando N° 11 (BWG).

El portón de acceso, de 5,00 m de ancho, se construirá con un bastidor de caño galvanizado de 1 ¼" soldado, con un pasador con traba portacandado y tranquilla.

El portón poseerá una chapa de acero calibre 14, que recibirá dos manos de fondo antióxido sintético de cromato sobre la superficie metálica arenada y pasivada y dos manos de esmalte sintético de color a indicar por la Inspección. A esta chapa se le pintará una leyenda o logotipo a indicar por la Inspección.

Forma de medición y certificación

La medición será por unidad de medida (metro lineal) y se liquidará al precio unitario contractual estipulado para el ítem en la Planilla de Oferta, una vez terminada la colocación a satisfacción de la Inspección.

Ítem A.2 OBRA ELECTROMECAÁNICA

Ítem 10 Tubería de distribución a cisternas

Alcance

Contempla la provisión e instalación de cañería de Acero de 500 mm de diámetro nominal desde la transición de la tubería de PVC 500 mm de impulsión de pozos de captación y el ingreso a la cisterna, con los accesorios de derivación Tee 500x400 mm para el ingreso a cada compartimiento con traza y longitudes ajustadas a los planos. En este ítem se incluye el elemento de transición entre ambas tuberías compuesto por una junta de desarme tipo Dresser DN 500 mm que deberá responder a las especificaciones establecidas en este Documento de Licitación.

Descripción

Las piezas especiales y caños rectos serán probados a una presión de 10 kg/cm². Las bridas serán del tipo "slip-on", de acuerdo a la norma ANSI B 16.5 y ASTM A 181 GRADO 1 y 2.

Las cañerías de acero tendrán un espesor mínimo de 6,35 mm y su diseño, construcción e instalación, como también la de las piezas especiales, se efectuarán de acuerdo con las recomendaciones de cálculo indicadas en el Manual AWWA M11 (Steel Pipe, Design and Installation).

Las soldaduras responderán a las Normas AWWA, y se realizarán por operarios calificados.

Las piezas serán protegidas exteriormente mediante pintura epoxi de 300 micrones de espesor, previo arenado, mediante la aplicación de 3 manos, cada una de las cuales se aplicará transcurridas 24 a 48 horas de aplicada la anterior.

El Contratista elaborará un plano general preliminar de las piezas. Esta documentación será entregada a la Inspección para su análisis por parte del Comitente. Una vez aprobado, el Contratista deberá presentar el plano constructivo, con despiece, del citado elemento.

Para los casos que el proyecto prevea el uso de cañerías de acero enterradas el Contratista deberá demostrar, previamente, a través de ensayos específicos la no agresividad del suelo.

Se incluyen todas las tareas de taller, prefabricados, pintura, montaje, nivelación, soldaduras en obra, limpieza y prueba hidráulica, retoques de pintura, etc. de todo el sector.

Forma de medición y certificación

El ítem comprende la provisión y transporte de materiales, mano de obra, enseres y uso de equipos para la construcción e instalación de la tubería de ingreso a la cisterna completa y terminada, con el alcance indicado en presente numeral y de todo otro material, provisión o trabajo que sea necesario para la correcta terminación del mismo, de acuerdo con su fin, con los planos correspondientes y las especificaciones de este Documento de Licitación.

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por todo aquello incluido en este numeral.

Ítem 11 Válvula de ingreso a cisterna

Alcance

Comprende la provisión e instalación de la válvula de ingreso a cada módulo (comprendiendo un total de 2 válvulas) de la cisterna de DN 400 mm con accionamiento manual mediante reductor.

Descripción

Las válvulas mariposa seccionadoras de ingreso a la cisterna serán tipo wafer, es decir para colocar entre bridas, siendo sus características principales las siguientes:

Cuerpo: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12

Disco: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12 con revestimiento de nylon aleación aluminio - bronce ASTM B148 Aleac. 952 acero inoxidable AISI 304/316

Eje: acero inoxidable AISI 316.

Asiento: Buna "N", Intercambiable con anillo rígido metálico interno.

Bridas: para montar según AWWA C-207/94 (ANSI 16.5).

Bujes: acetal, bronce o acero.

Accionamiento: manual con reductor y volante.

Presión: 16 bar.

Forma de medición y certificación

La medición será por unidad y se liquidará al precio unitario contractual estipulado para el ítem en la Planilla de Oferta, una vez terminada la colocación de la válvula mariposa a satisfacción de la Inspección.

El precio será compensación de todos los trabajos, equipos y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la válvula que sin estar especificados serán necesarios para la correcta terminación de los trabajos.

Ítem 12 Junta de desarme

Alcance

Comprende la provisión e instalación de las juntas de desarme para cada ingreso al módulo de la cisterna de DN 400 mm.

Descripción

En los lugares indicados en los planos correspondientes, se instalarán juntas de desarme con el objeto de facilitar la remoción e instalación de tramos de cañerías, válvulas, piezas especiales, etc. Dichas juntas serán tipo Dresser o similar.

Las juntas serán revestidas con las mismas protecciones especificadas para las cañerías de acero. El contratista deberá analizar la importancia de los efectos térmicos y los requerimientos para el desarme, pudiendo proponer si lo juzga necesario, juntas suplementarias a las especificadas en planos.

Las pruebas hidráulicas de las juntas de desarme se realizarán en conjunto con el tramo de cañería correspondiente y la aprobación de la misma determinará la aprobación de la instalación mecánica de la válvula o junta.

En los puntos en que se deban soportar esfuerzos axiales el contratista deberá prever juntas de desarme adecuadas para tal fin.

Forma de medición y certificación

La medición será por unidad y se liquidará al precio unitario contractual estipulado para el ítem en la Planilla de Oferta, una vez terminada la colocación de la junta de desarme a satisfacción de la Inspección.

El precio será compensación de todos los trabajos, equipos y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la junta de desarme que sin estar especificados serán necesarios para la correcta terminación de los trabajos.

Ítem 13 Tuberías de ingreso y desborde

Alcance

Contempla la provisión e instalación de cañería de Acero de ingreso de 400 mm y la tubería de desborde de 200 mm de diámetro nominal. La tubería de ingreso será considerada desde el pase de hormigón hasta el ingreso a cada módulo de la cisterna. La ubicación y longitudes serán ajustadas a los planos.

Descripción

Las piezas especiales y caños rectos serán probados a una presión de 10 kg/cm². Las bridas serán del tipo "slip-on", de acuerdo a la norma ANSI B 16.5 y ASTM A 181 GRADO 1 y 2.

Las cañerías de acero tendrán un espesor mínimo de 6,35 mm o serán tuberías Sch 20 y su diseño, construcción e instalación, como también la de las piezas especiales, se efectuarán de acuerdo con las recomendaciones de cálculo indicadas en el Manual AWWA M11 (Steel Pipe, Design and Installation).

Las soldaduras responderán a las Normas AWWA, y se realizarán por operarios calificados.

Las piezas serán protegidas exteriormente mediante pintura epoxi de 300 micrones de espesor, previo arenado, mediante la aplicación de 3 manos, cada una de las cuales se aplicará transcurridas 24 a 48 horas de aplicada la anterior.

El Contratista elaborará un plano general preliminar de las piezas. Esta documentación será entregada a la Inspección para su análisis por parte del Comitente. Una vez aprobado, la Contratista deberá presentar el plano constructivo, con despiece, del citado elemento.

Para los casos que el proyecto prevea el uso de cañerías de acero enterradas la Contratista deberá demostrar, previamente, a través de ensayos específicos la no agresividad del suelo.

Se incluyen todas las tareas de taller, prefabricados, pintura, montaje, nivelación, soldaduras en obra, limpieza y prueba hidráulica, retoques de pintura, etc. de todo el sector.

Forma de medición y certificación

El ítem comprende la provisión y transporte de materiales, mano de obra, enseres y uso de equipos para la construcción e instalación de la tubería de ingreso a la cisterna y la tubería de desborde completas y terminadas, con el alcance indicado en presente numeral y de todo otro material, provisión o trabajo que sea necesario para la correcta terminación del mismo, de acuerdo con su fin, con los planos correspondientes y las especificaciones de este Documento de Licitación.

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por todo aquello incluido en este numeral.

Ítem 14 Electrobombas

Alcance

Comprende la provisión, acarreo y montaje de DOS (2) electrobombas de eje horizontal, de una etapa, aspiración simple horizontal y descarga vertical hacia arriba, impulsadas con motor eléctrico trifásico de 380/400 V.

Incluye manómetros del tipo Bourdon en baño de glicerina sobre cada impulsión de bomba, válvulas, y piezas especiales para el montaje y puesta en servicio de las bombas, ajustado a plano, las reglas del arte y a lo especificado en el presente Documento de Licitación.

Los motores serán comandados mediante el siguiente esquema: con un variador de velocidad alternante y con un arrancador suave para el segundo equipo.

Descripción

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 agua potable para consumo humano.

Bomba

Serán del tipo centrífuga horizontal de una etapa con admisión simple horizontal y descarga vertical hacia arriba. El montaje de la tubería de succión se ejecutara con una suave pendiente hacia la bomba a fin de evacuar las burbujas de aire que se pueda generar en la aspiración.

El punto de servicio de la bomba bajo condiciones normales de presión y temperatura se ubicará en 350 m³/h a 36 mca; n_{máx}= 1500 rpm; rendimiento hidráulico 80 %, tolerancia según Norma ISO 9906. El rendimiento total del conjunto bomba motor será del 73 %

La oferta vendrá afianzada con las curvas características de la bomba: Salto, Rendimiento, Potencia absorbida y NPSH requerido, en función del caudal; como así también con planos dimensionales y folleto del fabricante con características técnicas de la oferta. Serán de reconocida marca en el mercado Nacional e Internacional.

Por otro lado deberán cumplir las siguientes especificaciones:

Serán construidas dimensionalmente según Normas ISO y mecánicamente a Normas ANSI o equivalentes. El oferente hará mención de la Norma y N° al que responde su oferta

Las bombas tendrán un diseño del tipo Back Pull Out, que permita el desmontaje del conjunto rotante sin desacoplar la carcasa de las cañerías.

Será de carcasa en espiral fundida en una sola pieza y apoyada sobre sus propios pies. Vendrá equipada con anillo de roce del lado de baja presión.

El rodete será de flujo centrífugo, cerrado y de simple succión. Vendrá equipado con anillo de roce en la parte posterior. Estará construido en Bronce o Hierro Fundido apto para bombear agua con destino a consumo humano, balanceado hidráulica y dinámicamente.

El eje del impulsor será de una sola pieza sólida, construido en acero al carbono con aleaciones y tratamientos necesarios para el servicio a prestar. Estará equipado con casquillo protector en el área de sello que será del tipo mecánico, con alojamiento y resorte de acero inoxidable, fuelles en Buna, diseño de carbón cerámica con la cara de carbón girando contra la cara de cerámica estacionaria. No se admitirán sellos a empaquetadura.

El alojamiento para cojinetes admitirá rodamientos lubricados por aceite para trabajo pesado. Los rodamientos admitirán la absorción de fuerzas de expansión térmicas, las cargas radiales y las de empuje, manteniendo el elemento de rotación alineado en la dirección axial.

El acoplamiento entre motor y bomba será semi elástico tipo drop-out, capaz de absorber variaciones torcionales y de velocidad. El acople estará protegido por una cubierta que cumpla con la calificación dual ANSI B15.1 Sección 8, conteniendo ventanas de visualización para inspección.

El motor de impulso suministrará la potencia necesaria a la velocidad de diseño de la bomba para su funcionamiento al caudal y presión deseado. El conjunto bomba -motor se alinea en fábrica sobre su base construida en acero con sus correspondientes anclajes de fundación y se realinearán después de la instalación por un representante del fabricante. Los motores no se

sobrecargaran para ningún punto de la curva de funcionamiento de la bomba y deberán cumplir con las normas IEC o equivalente para motores de 50 ciclos.

El fabricante de las bombas contara con certificación ISO 9001

Con el objeto de verificar los parámetros de funcionamiento mecánico, acústico, hidráulico y eléctrico de datos garantizados, se practicarán bajo supervisión de la Inspección de Obra, ensayos en fábrica o banco de pruebas a designar por el oferente, de los equipos a proveer. El mismo se ajustara a la Norma ISO 9906:1999(E) o posterior equivalente para máquinas de grado 1. La fecha de ensayos se coordinará con la Inspección de Obra.

Motor Eléctrico

Las bombas serán accionadas por un motor tipo asincrónico trifásico normalizado según lo descrito en Normas IEC. El mismo será para servicio continuo con rotor en cortocircuito (jaula de ardilla) de baja impedancia de alto rendimiento, protección IP 55. Su grado de eficiencia será IE2, con una Potencia Nominal suficiente para suministrar la máxima potencia absorbida por la bomba más un 10 %, velocidad nominal 1500 rpm.

La aislación será Clase F apto para 155°C. Los bobinados serán de alambres esmaltados con base de cobre de alta pureza y reducida resistencia eléctrica impregnados con resinas epoxi para garantizar una buena estabilidad mecánica y eléctrica con un alto factor de utilización y larga vida útil.

La tensión de alimentación será 3 x 380 Volt - 50 Hz. Su construcción responderá a las normas IEC, de eje horizontal con patas de fijación. El sistema de ventilación será autorrefrigerado.

La carcasa será de acero normalizado. Su circuito magnético rotórico y estatórico estará construido con chapa de silicio de bajas pérdidas por corrientes parásitas de Foucault. Su matizado de precisión evitara rebabas de corte, lográndose un paquete compacto sin dispersión magnética

Los motores incluirán sensores de temperatura PTC (1 por fase) montados con el devanado del motor brindando una protección completa por sobre temperatura.

Los rodamientos de bolas permitirán acoplamiento directo con muy bajo nivel de ruido, menor a 70dB(A). Los rodamientos serán del tipo aislado.

Los motores serán de reconocida marca y su fabricante deberá contar con certificación ISO 9001
Será apto para su comando con variador de frecuencia o arrancador suave electrónico.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad de equipo instalado y aprobado y se liquidará al precio unitario estipulado para cada uno de ellos en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem al acopiarse los equipos en obra (ya aprobados en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem al instalarse en obra los equipos, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 15 Cañerías y múltiple de impulsión

Alcance

El ítem comprende la provisión, el transporte y la colocación de los materiales y la mano de obra para la ejecución de los trabajos de instalación de las cañerías de aspiración e impulsión de cada electrobomba, juntas de desarme, válvulas seccionadoras, válvula de aire y piezas de empotramiento, del colector o manifold de la estación de bombeo, la cañería de ventilación (con sus accesorios), incluyendo en todos los casos los accesorios y piezas de conexión, los anclajes, las sobreexcavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo o transporte del material sobrante, las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, de acuerdo con los planos de proyecto y estas especificaciones.

Se incluye en este ítem los pases y bridas ciegas para la colocación en una futura etapa de otras tres electrobombas según lo estipulado en los planos de proyecto y de la conexión con una futura cisterna DN 800mm.

Se incluirá en este ítem la tubería de impulsión DN 600mm, DN 500mm y la derivación futura DN 300mm. También se deberá incluir la reducción a DN 400mm previo ingreso a la cámara para caudalímetro.

Los diámetros correspondientes a las cañerías se encuentran definidos en los planos de proyecto respectivos de la estación de bombeo.

Descripción

Las piezas especiales y caños rectos serán probados a una presión de 10 kg/cm². Las bridas serán del tipo "slip-on", de acuerdo a la norma ANSI B 16.5 y ASTM A 181 GRADO 1 y 2.

Las cañerías de acero tendrán un espesor mínimo de 6,35 mm o serán tuberías Sch 20 y su diseño, construcción e instalación, como también la de las piezas especiales, se efectuarán de acuerdo con las recomendaciones de cálculo indicadas en el Manual AWWA M11 (Steel Pipe, Design and Installation).

Las soldaduras responderán a las Normas AWWA, y se realizarán por operarios calificados.

Las piezas serán protegidas exteriormente mediante pintura epoxi de 300 micrones de espesor, previo arenado, mediante la aplicación de 3 manos, cada una de las cuales se aplicará transcurridas 24 a 48 horas de aplicada la anterior.

El Contratista elaborará un plano general preliminar de las piezas. Esta documentación será entregada a la Inspección para su análisis por parte del Comitente. Una vez aprobado, el Contratista deberá presentar el plano constructivo, con despiece, del citado elemento.

Para los casos que el proyecto prevea el uso de cañerías de acero enterradas la Contratista deberá demostrar, previamente, a través de ensayos específicos la no agresividad del suelo.

Se incluyen todas las tareas de taller, prefabricados, pintura, montaje, nivelación, soldaduras en obra, limpieza y prueba hidráulica, retoques de pintura, etc. de todo el sector.

Las juntas de desarme corresponderán a lo especificado en el punto “Junta de Desarme” del presente Documento de Licitación y el diámetro se podrá ajustar en función de los diámetros de aspiración e impulsión de las electrobombas a definir en el proyecto ejecutivo.

Las válvulas seccionadoras corresponderán a lo especificado en el punto “Válvula de Ingreso a Cisterna” del presente Documento de Licitación y serán de DN 300mm.

Las válvulas de retención de clapeta única, cierre rápido, de DN300mm, cumplirán con las características principales siguientes:

Cuerpo: fundición gris ASTM A126 Gr. B ó fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12.

Obturador: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12 ó acero inoxidable AISI 304/316.

Eje: acero inoxidable AISI 316.

Asiento obturador: acero inoxidable AISI 304/316.

Sello obturador: Buna “N”.

Montaje: entre bridas (tipo “wafer”) o bridada.

Bujes: bronce o acero.

Junta tórica buje: Buna “N”.

Terminación: cuerpo revestido con epoxy anticorrosivo.

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

Se instalará una válvula de aire de triple función, con un nivel de purga elevado para permitir el llenado y vaciado rápido de las cañerías y otro de purga fina para evacuar el aire acumulado en los puntos altos durante el funcionamiento normal de las cañerías. Se ubicará en el manifold de impulsión. Será apta para agua potable. Se instalarán con una válvula mariposa doble brida o tipo lug con el fin de poder aislarla de la cañería para su mantenimiento, sin sacar a dicha cañería de servicio.

La válvula de aire responderá a las siguientes especificaciones:

Cuerpo: fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12.

Flotador: acero inoxidable SAE 304 aluminio, polipropileno o ABS Policarbonato.

Brida: según AWWA C-207/94 (ANSI 16.5).

Presión: 10 bar.

Diámetro: 100 mm.

Forma de medición y certificación

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas las cañerías y piezas, bulones, soportes, anclajes, juntas y válvulas, su montaje en obra, la ejecución de las excavaciones y rellenos compactados, la ejecución de las pruebas hidráulicas y de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funciones de acuerdo a su fin.

Ítem 16 Caudalímetro electromagnético DN 400 (incluye cámara)

Alcance

Comprende la provisión, acarreo y montaje de un caudalímetro electromagnético DN 400mm apto para agua potable con su respectiva cámara. El ítem incluye las juntas de desarme, piezas especiales y piezas de empotramiento.

Descripción

En la tubería de impulsión de agua potable y aledaño a la sala de bombeo se construirá una cámara de hormigón armado H-21 con dimensiones adecuadas para alojar un caudalímetro electromagnético DN 400mm que permitirá controlar el caudal bombeado al tanque de distribución.

Los diámetros de las cañerías sobre los que se colocarán cada uno de estos medidores, se indican en el proyecto licitatorio.

Dichos medidores serán de tipo electromagnético, siendo la condición determinante para la elección de estos elementos, que no provoquen ningún tipo de perturbación en el escurrimiento. Poseerán indicación local de lectura y aptos para transmitir a distancia, con señal de 4 - 20 mA CC, con precisión mínima de $\pm 0,3\%$ para el caudal nominal del tramo.

En todos los casos el proveedor especificará todo tipo de dato útil con relación al funcionamiento y mantenimiento del medidor, no permitiéndose interrumpir el suministro de la tubería de impulsión en que se encuentre el medidor para efectuar su reparación.

El Contratista deberá proveer los equipos de medición que se especifican, así como los accesorios, conexiones y cableado que permitan llegar con la señal de cada uno de éstos hasta el centro de control que corresponda en cada caso. En el suministro deberá estar incluida la supervisión de las operaciones de calibración y puesta en marcha de los equipos.

Las principales características son las siguientes:

- Diámetro: 16" (DN 400 mm).
- Conexión: Brida DN 400 PN 10, ISO 2531.
- Cobertura interna: Goma dura.
- Material de los electrodos: 316L.
- Electrodo intercambiables.
- Material del cuerpo: Acero al Carbono.
- Rango de caudal: 150 a 1500 m³/hr.
- Medición del flujo: Bidireccional.
- Protección del sensor: IP 67.
- Electrónica: Compacta.
- Autocero: Automático.
- Conductividad eléctrica: $>5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($20 \mu\text{S}/\text{cm}$ para agua).
- Rango de temperatura del producto: -15°C a 90°C .

- Caja de bornera de aluminio.

Convertidor de señal

Características:

- Modelo: IFC 100 C, Compacto.
- Indicación de volumen actual, totalizado, velocidad de flujo y conductividad.
- Exactitud: $\pm 0,3$ % del valor medido.
- Repetibilidad: $\pm 0,1$ % del valor medido.
- Funciones: Caudal totalizado, instantáneo, velocidad, temperatura de la bobina.
- Indicación: Por display de LCD con iluminación.
- Unidades: l, m³ y unidades de tiempo.
- Material de la carcasa: Aluminio con pintura epoxy.
- Protección: IP 67.
- Alimentación: 12-24 VDC.
- Salidas: Corriente 4 a 20 mA + HART, pulsos programables, status.
- Función: Low flow cut off.
- Tiempo de integración: 0 a 99,9 s.
- Conexión eléctrica: 3 x 1/2" NPT.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por ajuste alzado (Global) de equipo instalado y aprobado y se liquidará al precio unitario estipulado en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem mencionado al acopiarse el equipo en obra (ya aprobado en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem mencionado al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 17 Caudalímetro electromagnético DN 200 y válvula reguladora (incluye cámara)**Alcance**

Este Ítem comprende la provisión de los materiales y mano de obra y la ejecución de los trabajos necesarios para la ejecución de la cámara de hormigón armado y la instalación de un caudalímetro electromagnético y una válvula de control para la conexión con la red de distribución de agua del barrio Nuestra Señora de la Paz, incluyendo todos sus accesorios, cañerías, caudalímetro electromagnético DN200, válvula de control DN200, juntas de desarme y válvula mariposa DN200, marcos y tapas; las sobre-excavaciones que se requieran y los rellenos compactados; el desparramo y/o transporte del material sobrante y la ejecución de las cámaras, de acuerdo con el plano correspondiente y según las especificaciones presentadas en este Documento de Licitación, en el lugar indicado en los Planos de proyecto de las redes mencionados anteriormente.

Descripción

El Contratista proveerá e instalará un caudalímetro electromagnético en la cámara respectiva según las especificaciones que se detallan a continuación.

Será de tipo electromagnético, siendo la condición determinante para la elección de estos elementos, que no provoquen ningún tipo de perturbación en el escurrimiento. Poseerán indicación local de lectura y aptos para transmitir a distancia, con señal de 4 - 20 mA CC, con precisión mínima de $\pm 0,3\%$ para el caudal nominal del tramo.

En todos los casos el proveedor especificará todo tipo de dato útil con relación al funcionamiento y mantenimiento del medidor, no permitiéndose interrumpir el suministro de la tubería de impulsión en que se encuentre el medidor para efectuar su reparación.

El Contratista deberá proveer el equipo de medición que se especifica, así como los accesorios, conexiones y cableado que permitan llegar con la señal hasta el centro de control que corresponda. En el suministro deberá estar incluida la supervisión de las operaciones de calibración y puesta en marcha del equipo.

Las principales características son las siguientes:

- Diámetro: 8" (DN 200 mm).
- Conexión: Brida DN 200 PN 10, ISO 2531.
- Cobertura interna: Goma dura.
- Material de los electrodos: 316L.
- Electrodo intercambiables.
- Material del cuerpo: Acero al Carbono.
- Rango de caudal: 50 a 300 m³/hr.
- Medición del flujo: Bidireccional.
- Protección del sensor: IP 67.
- Electrónica: Compacta.
- Autocero: Automático.

- Conductividad eléctrica: $>5 \mu\text{S/cm}$ ($20 \mu\text{S/cm}$ para agua).
- Rango de temperatura del producto: -15°C a 90°C .
- Caja de bornera de aluminio.

Convertidor de señal

Características:

- Modelo: IFC 100 C, Compacto.
- Indicación de volumen actual, totalizado, velocidad de flujo y conductividad.
- Exactitud: $\pm 0,3 \%$ del valor medido.
- Repetibilidad: $\pm 0,1 \%$ del valor medido.
- Funciones: Caudal totalizado, instantáneo, velocidad, temperatura de la bobina.
- Indicación: Por display de LCD con iluminación.
- Unidades: l, m^3 y unidades de tiempo.
- Material de la carcasa: Aluminio con pintura epoxy.
- Protección: IP 67.
- Alimentación: 12-24 VDC.
- Salidas: Corriente 4 a 20 mA + HART, pulsos programables, status.
- Función :Low flow cut off.
- Tiempo de integración: 0 a 99,9 s.
- Conexión eléctrica: 3 x 1/2" NPT.

En la misma cámara que el caudalímetro se instalará una válvula de control DN200 mm que deberá permitir variar el caudal desde el centro de distribución y mantener la presión en forma autónoma ante variaciones de la misma priorizando el caudal bombeado al centro de distribución del centro de la ciudad. Será con accionador de diafragma de simple cámara con piloto de control de 3 vías operado por presión hidráulica.

Responderán a las siguientes características:

Cuerpo:	fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12
Disco:	acero al carbono-fundición nodular
Eje:	acero inoxidable SAE 303
Asiento:	Acero inoxidable -Bronce - Aluminio
Diafragma:	NBR reforzado
Junta de cierre:	Caucho EPDM
Bridas:	para montar entre bridas según ISO 2531
Presión máxima:	16 bar

El Contratista deberá presentar, antes de la provisión, una verificación a la cavitación en las condiciones normales de operación para cada válvula. En el caso de ser necesario se instalará un dispositivo para minimizar el efecto de cavitación provisto por el mismo fabricante.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

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

Las cámaras cumplirán con las especificaciones indicadas en el plano tipo de proyecto mencionado anteriormente.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por ajuste alzado (Global) de equipo instalado y aprobado y se liquidará al precio unitario estipulado en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem mencionado al acopiarse el equipo en obra (ya aprobado en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem mencionado al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 18 Válvula de desagüe de cisterna

Alcance

Comprende la provisión e instalación de la válvula de desagüe de cada módulo de la cisterna de DN 250 mm con accionamiento manual mediante reductor a palanca y con vástago prolongado.

Descripción

Las válvulas mariposas para desagüe de la cisterna serán tipo Lug, es decir para colocar entre bridas, siendo sus características principales las siguientes:

Cuerpo:	fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12
Disco:	fundición nodular ASTM A536 G.65-45-12 con revestimiento de nylon aleación aluminio - bronce ASTM B148 Aleac. 952 acero inoxidable AISI 304/316
Eje:	acero inoxidable AISI 316
Asiento:	Buna "N", Intercambiable con anillo rígido metálico interno.
Bridas:	para montar según AWWA C-207/94 (ANSI 16.5)
Bujes:	acetil, bronce o acero
Accionamiento:	manual con reductor a palanca y vástago prolongado

Presión: 16 bar

Forma de medición y certificación

La medición será por unidad y se liquidará al precio unitario contractual estipulado para el Ítem en la Planilla de Oferta, una vez terminada la colocación de la válvula mariposa a satisfacción de la Inspección.

El precio será compensación de todos los trabajos, equipos y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de la válvula que sin estar especificados serán necesarios para la correcta terminación de los trabajos.

Ítem 19 Sistema de izaje de bombas

Alcance

Comprende la provisión, transporte, acarreo y colocación del sistema de izaje con aparejo y carro monorriel de traslación eléctrica para operar con una carga de 3000 kg yalzada mínima de 6 metros.

Descripción

El motor eléctrico del aparejo será trifásico 380 V protección IP 55, velocidad de izaje 7 m/min, potencia mínima 4 HP. Contará con 2 ramales de cable de diámetro no menor a 8 mm. Caja de engranajes cerrada en baño de aceite. Comando a botonera con tensión de 24 v. Contara con limitador de carrera superior y limitador de carga mecánico que deberá satisfacer los requisitos de las ART – Res SRT 38/96. Pasteca y gancho para la capacidad de carga requerida. El conjunto será de reconocida marca a satisfacción de la Inspección de Obra.

Se deberá incluir la provisión y montaje con sus correspondientes placas de fijación a los insertos previstos en la estructura de hormigón, de Perfil Normal doble T para carro de traslación, con dimensiones adecuadas a la carga a trasladar y longitud tal que cubra el ancho de la sala de bombas mas tres (3) metros por fuera de ella para permitir la carga o descarga desde camiones.

Se incluirán dentro del ítem dos eslingas de longitud adecuadas al tamaño de las bombas y cuatro grilletes de alta resistencia forjados galvanizados con perno de seguridad.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por ajuste alzado (Global) de equipo instalado y aprobado y se liquidará al precio unitario estipulado para cada uno de ellos en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem mencionado al acopiarse el equipo en obra (ya aprobado en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem mencionado al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 20 Compuertas

Alcance

Comprende la provisión, transporte, acarreo y colocación de las compuertas, recatas y elementos de fijación necesarios, a instalarse en los módulos de la cisterna, según se puede observar en los Planos del presente Documento de Licitación.

Descripción

El presente ítem comprende la provisión y colocación de 2 (dos) compuertas mural de acero inoxidable, con sección libre de pasaje mínima de 1,00 m por 1,00 m, con marco de construcción auto resistente preinstalado y sellado por los cuatro lados; para anclaje en pared de hormigón. Vástago motorizado no ascendente con buje del vástago integrado. A prueba de goteo según DIN EN 12266, Parte 1. Las compuertas serán aptas para resistir un empuje hidrostático mínimo de 1500 Kg.

Las compuertas responderán a las siguientes especificaciones:

Marco: Acero inoxidable AISI 304.

Sistema de sellado: Juntas de EPDM apta para agua potable clorada.

Escudo: Acero inoxidable AISI 304.

Obturador: Acero inoxidable AISI 304.

Vástago: Acero inoxidable AISI 304.

Tuerca y arandela del vástago: Acero inoxidable AISI 304.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad de compuerta instalada y aprobada y se liquidará al precio unitario estipulado para cada uno de ellos en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem mencionado al acopiarse la compuerta en obra (ya aprobado en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem mencionado al instalarse en obra la compuerta, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 21 Bomba dosificadora de hipoclorito de sodio

Alcance

Comprende la provisión, transporte, acarreo y colocación de dos bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio al 10 %, una en operación continua y otra en espera, para la desinfección del agua captada como los elementos de fijación necesarios, conexiones eléctricas, conexiones con las tuberías, y demás trabajos y elementos para su correcta instalación y funcionamiento.

Las mismas se ubicarán en la mesada adosada a la batea antiderrame que contiene los tanques de hipoclorito de sodio descrito en los puntos anteriores de este Documento de Licitación.

Descripción

Las bombas para dosificación serán a diafragma mecánico, de desplazamiento positivo, impulsadas con motor paso a paso controlado por microprocesador que permita como mínimo un índice de reducción de caudal de 1000:1.

El motor paso a paso debe estar acoplado a un diafragma plano de PTFE por medio de un conjunto de engranajes. La unidad de impulsión deberá estar diseñada de modo tal de no requerir mantenimiento. Deberá operar a una longitud de carrera de 100% en todos los rangos de capacidad.

No se aceptarán bombas accionadas por solenoide, bombas con diafragma hidráulico y las de retorno a resorte de carga perdida.

El diseño del extremo líquido y de las válvulas, deberán ser de fácil mantenimiento. Las válvulas de retención a esfera tendrán un diseño tipo cartucho.

Cada bomba tendrá una capacidad máxima de 30 l/h a 10 bar .

Recinto

Los mecanismos de impulsión y el microprocesador estarán alojados en un recinto de plástico estabilizado contra UV, resistente a la corrosión.

El diseño de la bomba incluirá la posibilidad de posicionamiento opcional de la interfaz visor de control y de montaje lateral o frontal.

La clasificación del recinto de la bomba será en base a la norma IP65 / NEMA 4X.

El diseño de la bomba incluirá una placa integral de montaje con un mecanismo removible para permitir el montaje sobre una base plana.

Motor

La longitud de carrera de la bomba siempre será 100%. No se aceptarán ajustes de la longitud de carrera para regular el caudal o por otras razones.

Se utilizará un motor paso a paso integral de velocidad variable para asegurar que la fase de descarga de la bomba se extienda durante todo el período entre intervalos de succión.

No se aceptarán motores de frecuencia variable.

El motor será integral y se entregará con cable y enchufe.

El mecanismo de impulsión no requerirá servicios regulares en campo ni lubricación externa.

Interfaz

La interfaz visor del usuario tendrá retro iluminación de LCD con posicionamiento a elección para montaje lateral o frontal.

La interfaz tendrá una selección de capacidad medida en litros por hora (l/h). No se aceptarán las bombas que muestren la salida solamente en porcentaje (%).

La interfaz debe incluir una rueda selectora para facilitar la funciones de configuración y operativas. Incluirá una función de bloqueo para protección contra los cambios no autorizados.

Tendrá un contador incorporado para visualizar el total de carreras acumuladas, las horas acumulativas de operación y la dosificación del caudal.

Se incluirá un botón de cebado en la interfaz. El botón de cebado iniciará un ciclo de cebado a elección por tiempo que operará a plena capacidad sin necesidad de atenuar el punto de ajuste de salida de la bomba.

Un sistema de luces de LCD indicará el estado de la bomba y las condiciones de alarma.

Extremo líquido

El diafragma de proceso será totalmente de PTFE; no se aceptarán diafragmas con revestimiento de PTFE.

El cabezal y el cuerpo de las válvulas será de PVC, con juntas de teflón y esfera de cerámica.

El diseño de la válvula de succión y descarga incorporará una disposición de doble esfera. La dirección del caudal estará claramente marcada en cada válvula de retén para asegurar una instalación correcta.

La cabeza de la válvula deberá incorporar una válvula integral de cebado.

La placa posterior con cámara de separación estará provista de un borde sellado de seguridad y un orificio de drenaje.

Operación

La exactitud repetible de la medición será de $\pm 1\%$ en condiciones hidráulicas constantes durante todo el rango de salida.

La bomba estará equipada con una función de calibración que, una vez iniciada, activa la bomba durante una cantidad fija de carreras y permite visualizar el volumen previsto de bombeo.

La bomba estará equipada con una entrada de señal de 0/4-20mA analógica, reescalable. El menú de escalado debe contener cuatro puntos de ajuste (dos para la señal, dos para el caudal) dentro de los rangos de señal y caudal. Estará equipada para funcionar como bomba externa normalmente abierta o normalmente cerrada a elección y para activar/desactivar la interfaz.

La bomba contará con conexiones de entrada para controles de nivel dual y salidas de alarma para advertencias de nivel bajo y tanque vacío. Estará equipada con una señal de salida de 0/4-20mA proporcional programable. Tendrá la capacidad de desairear el cabezal automáticamente sin necesidad de utilizar dispositivos externos.

La bomba estará equipada con dos salidas programables selectivas libres de potencial.

Control

La bomba estará equipada con modos de control a elección por menú: manual, analógico, y por pulso.

Control manual

La salida de la bomba se visualiza en litros por hora. El ajuste de la salida de la bomba se realiza con la rueda selectora en la interfaz.

Los cambios de velocidad de bombeo se lograrán mediante un control preciso de la velocidad con una longitud de carrera fija.

La bomba debe incluir una llave de encendido / apagado.

Control automático

Analógico: La bomba debe incluir la posibilidad de interfaz directa para control analógico. Las configuraciones de entrada de acción directa y reversa de 0/4-20mA deben ser entradas aceptables. La configuración del menú permitirá un escalamiento multipunto de salida máxima de la bomba. La bomba deberá incluir una alarma local para la pérdida de señal de entrada.

Pulso: La bomba deberá incluir funciones de interfaz directa para los dispositivos de salida de pulsos. En el modo de control de pulsos, la bomba estará configurada para entregar un volumen de producto por pulso entrante. La velocidad de la bomba atenuará la velocidad de entrega en base a la frecuencia de pulsos generada por el dispositivo externo.

Instalación y garantía

El equipo se instalará de acuerdo con los documentos contractuales y las recomendaciones del fabricante. La garantía del equipo por defectos en los materiales y fabricación y tendrá una vigencia de 24 meses a partir de la fecha de instalación, pero no más de 30 meses desde la fecha de fabricación.

Accesorios

- Válvula de contención unidireccional de Polipropileno con filtro y lastre.
- Válvula de inyección unidireccional de Polipropileno a resorte`.
- Tubos de descarga de polietileno.
- Tubos de succión de PVC.
- Tubos de venteo de PVC.
- Cable y enchufe para conectar medidores de caudal y sensores de nivel..
- Unidad de control de nivel.
- Línea de succión rígida.
- Válvula aliviadora de presión .

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad de bomba dosificadora instalada y aprobada y se liquidará al precio unitario estipulado para cada uno de ellos en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

El 50 % del precio contractual del ítem mencionado al acopiarse el equipo en obra (ya aprobado en fábrica).

El 35 % del precio unitario contractual del ítem mencionado al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.

El 15 % restante del precio unitario anterior, una vez efectuada las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 22 Elementos metálicos

Alcance

Esta sección comprende todos los elementos metálicos tales como escaleras, tapas, perfiles, varillas, fundiciones metálicas, etc, con excepción de elementos componentes de equipamientos y elementos cubiertos por otras secciones.

Los elementos de estructuras y partes metálicas varias, serán ejecutados de conformidad con las dimensiones, arreglos, pesos y espesores especificados en este Documento de Licitación ó indicados en los planos. Los mismos estarán libres de torceduras, alabeos, deformaciones locales, etc., aún luego de montados.

Los orificios y otras previsiones para la ejecución de las conexiones en obra serán hechos con precisión y verificados en taller, de modo que su acoplamiento resulte correcto cuando las partes se ensamblen en obra.

Serán preparados los planos de montaje y cada pieza será marcada por separado como se indique en aquellos. Dichos planos, serán presentados con anticipación a la Inspección, para su aprobación, sin la que no se podrá proceder al montaje.

Serán provistos todos los materiales necesarios para el montaje en obra. Previamente, las superficies que estarán en contacto entre sí serán limpiadas. Todas las partes serán ensambladas, como se indique en los planos. Se permitirán ligeras tolerancias en la separación de las partes, pero no se permitirán desplazamientos para hacer coincidir agujeros mal alineados. Cualquier ensanchamiento de orificios necesario para hacer conexiones en obra será por fresado con mechas adecuadas. No se permitirá ensanchar los orificios con soplete.

El Contratista entregará la información completa, planos de detalle y de instalación y montaje, cubriendo todos los elementos estructurales y partes metálicas varias; identificando correctamente todas las soldaduras.

Descripción

Acero estructural

Los aceros utilizados como elementos estructurales, o componentes de estructuras, deberán cumplir con lo estipulado en el CIRSOC 201, apartados 6.7, 7.8 y Anexos; CIRSOC 251; Normas IRAM-IAS U 500-502/528/671/06 y 91. La totalidad de los materiales utilizados deberá contar con el certificado de aprobación IRAM.

Barandas

Las barandas serán de un solo diseño, fabricadas de tubo de acero galvanizado de 38 mm Schedule 40. Tendrán una altura de 1,10 m con dos tubos horizontales equidistantes y columnas verticales con un espaciamiento inferior a 1,80 m. Estas columnas serán diseñadas para soportar una carga de trabajo de 900 N aplicada al tubo superior en cualquier punto y en cualquier dirección.

Las barandas tendrán terminaciones lisas con uniones y ángulos correctamente pulidos. Todas las partes estarán nítidamente unidas y soldadas o conectadas mecánicamente en todas las uniones.

Los tubos superiores se extenderán de manera continua sobre las columnas y ambos estarán alineados en el mismo plano. Todas las soldaduras serán ejecutadas de forma substancial y mediante proceso que obtenga buena soldadura. Todas las salpicaduras y rebordes serán removidos y la soldadura será completamente limpiada con cepillo eléctrico o neumático.

En cada abertura de las barandas, indicadas en los planos, se instalará una cadena de seguridad fabricada de eslabones galvanizados.

Tapas de acceso

Las tapas de acceso serán de chapa de acero rayada antideslizante de 4,8 mm de espesor, montadas sobre perfil y marco de perfil de las dimensiones indicadas en los planos del Documento de Licitación, tal que asegure la hermeticidad de las mismas.

El marco estará amurado a la losa con grapas bifurcadas. La perfilería y demás accesorios de herrería serán de acero SAE 1020. Todo el conjunto, una vez terminado, se zincará por inmersión en caliente.

Las partes móviles se construirán e instalarán de tal forma que giren suavemente, sin tropiezos con el juego necesario.

Escaleras de acero

Las escaleras, escalerillas y jaulas de acero serán de las dimensiones y con los arreglos, disposición, dimensiones, etc., indicado en los planos. Serán fabricadas y armadas con precisión, conectadas rígida y firmemente y terminadas nítidamente, dejando superficies lisas. Se suministrarán todas las ménsulas, pernos, anclajes y accesorios galvanizados que sean necesarios.

Los peldaños de escalera serán de rejilla de acero galvanizado después de fabricadas, montadas por soldadura. Las barras de soporte deberán tener por lo menos 4,7 mm de espesor con un espaciado entre centros de 30 mm.

Rieles para polipastos y malacates

Se instalarán vigas de acero funcionando como rieles para polipastos y malacates en aquellos lugares señalados en los planos de proyecto.

Las características técnicas de las vigas deberán estar definidas por el fabricante en función del equipo a instalar y el elemento que deba izarse. Deberán considerarse las protecciones necesarias para el correcto funcionamiento del polipasto instalado a la intemperie.

Adicionalmente, Deberán definirse los topes necesarios para el buen funcionamiento de los equipos a instalar sobre las vigas y las canaletas portacables.

Pinturas Aplicadas en Taller o Fábrica

Todos los elementos estructurales y varios serán pintados en taller o fábrica según aquí se especifica.

Las superficies estarán secas, a la temperatura adecuada para pintar; libres de grasa, aceite, polvo, suciedad, óxido, escamas de laminación, escoria, salpicadura y cualquier otra sustancia nociva.

Los elementos galvanizados serán limpiados totalmente mediante baño químico. Toda otra superficie de metal ferroso será limpiada mediante cepillo de alambre rotativo de alta velocidad o mediante chorro abrasivo hasta el punto recomendado por el fabricante de pinturas. Las soldaduras serán raspadas, cinceladas y cepilladas para quitar cualquier escoria y/o salpicadura.

Todo elemento de acero no galvanizado será provisto de una imprimación anticorrosiva en el taller después de su fabricación y limpieza. Se hará toda la aplicación de pintura dentro de una

estructura con calefacción cuando la temperatura ambiental sea menor que 10 °C. No se moverá ni manejará el acero hasta que el revestimiento esté seco y duro.

Todas las superficies de aluminio que entrarán en contacto con hormigón, mortero o metales diferentes recibirán una mano de esmalte epoxi.

Todo elemento fabricado de acero inoxidable será limpiado, desgrasado y tratado con baño de ácido diluido después de su fabricación. El baño producirá una leve alteración de la superficie y removerá todo residuo. Las superficies tratadas serán sometidas a una prueba de agua de 24 horas o un ensayo ferroxyl para detectar la presencia de hierros residuales y serán sometidas al baño de ácido las veces que sean necesarias para eliminar toda traza de contaminación de hierro. Las superficies tratadas serán protegidas adecuadamente durante el transporte, manejo e instalación para evitar el contacto con objetos o superficies de hierro o acero. La limpieza del acero inoxidable con chorro abrasivo no será permitida.

No se requerirá revestir en taller o fábrica a las superficies de acero inoxidable, bronce, o revestidas con zinc, como tampoco las fundiciones misceláneas de hierro.

El espesor de película seca del revestimiento será de por lo menos 37 micrones para imprimaciones anticorrosivas y 125 micrones para esmaltes epoxi.

Galvanizado

Todo el galvanizado será hecho por inmersión en caliente después de fabricación, cumpliendo las exigencias de ASTM A123, A153, y A385.

En ningún caso se permitirá el uso de revestimientos de zinc aplicados mediante corriente eléctrica, donde se haya especificado galvanizado.

Forma de medición y certificación

La medición del ítem se efectuará por ajuste alzado (Global) y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas los elementos metálicos, su montaje en obra y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funciones de acuerdo a su fin.

Ítem A.3 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ítem 23 Tablero CCM para electrobombas

Alcance

El ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra para la fabricación y provisión del tablero eléctrico de control y comando de motores (CCM) de las bombas elevadoras de agua potable al tanque elevado de distribución y de inyección directa a la red.

Descripción

Estas especificaciones son aplicables a todos los tableros eléctricos de baja tensión que se provean e instalen en esta obra, ya sean de fuerza motriz, comando y/o iluminación.

Los tableros eléctricos a proveer se ejecutarán en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones y las reglas del buen arte.

La construcción del gabinete deberá adecuarse el diseño y la técnica constructiva al grado de protección contra polvo, agua y gases, que se especifique en cada caso.

Salvo especificación en contrario, todos los gabinetes para tableros se construirán en chapa de acero calibre BWG 14, doble decapada, de acuerdo con las dimensiones generales y especificaciones de los planos aprobados por la Inspección.

Los pasos de conductores a través de las paredes de los tableros se efectuarán, sin excepción, con prensacables o mediante cañería metálica roscada con su correspondiente boquilla y contratuercas. No se admitirá el ingreso de cables sueltos, salvo en tableros de pie, abiertos por el fondo, donde el ingreso se efectúe desde un canal de cables. En este último caso los cables multipolares se desenvainarán antes del ingreso al tablero y se llevarán hasta las borneras armados en paquetes abrazados, tipo "mazo" o "manguera", con adecuada prolijidad.

Cada cable multipolar que llegue a un tablero estará identificado con un número de cable por medio de una identificación de aluminio con números grabados u otro medio inalterable de identificación que acepte la Inspección.

Todos los tableros contarán con una bornera para conexión a tierra aislado del neutro del sistema trifásico que estará conectado con todas las partes metálicas del gabinete y de los aparatos de maniobra que éste contenga. En esta bornera se conectarán todos los cables de tierra que de los distintos circuitos acometan al tablero.

Deberá asegurarse la continuidad eléctrica entre todas las partes del gabinete metálico. Para ello, cada puerta contará con un cable aislado en PVC bicolor verde y amarillo de sección no inferior a $2,5 \text{ mm}^2$, con terminales cerrados de compresión, que la una eléctricamente con el cuerpo principal del gabinete, para lo cual en cada puerta se preverá el terminal de tierra correspondiente, con tornillo zincado, arandela plana y arandela de presión. No se aceptará, en ningún caso, la continuidad eléctrica de las bisagras en reemplazo del conductor de puerta citado precedentemente.

La resistencia de aislación entre cualquier borne activo del tablero y el borne de tierra, no será inferior a 10 Megohms, medida a una tensión de corriente continua no inferior a 500 volts.

Los bornes para la conexión de conductores externos al tablero estarán numerados en su totalidad, tanto para fuerza motriz como para comando e iluminación. La numeración deberá corresponder con lo indicado en los planos constructivos y conforme a obra. Las borneras se agruparán en una misma zona del tablero.

No se aceptará el uso de bornes de aparatos e interruptores como bornes de conexión directa a conductores externos. En todos los casos la conexión de estos aparatos deberá efectuarse a través de la respectiva bornera del tablero.

Sobre las puertas de los tableros no se montarán aparatos con conexiones correspondientes a tensiones superiores a los 220 Volts respecto de tierra o respecto de otros bornes ubicados en la puerta.

Cuando se utilicen barras de alimentación dentro del tablero, las mismas se montarán sobre aisladores de porcelana o de resina sintética. La densidad de corriente no superará los 2 A/mm^2 .

La sección de las barras y sus soportes, deberá verificarse para que puedan soportar los esfuerzos derivados de las corrientes de cortocircuito, correspondientes al punto de conexión del tablero, la que deberá figurar en la memoria y planos constructivos de cada uno de éstos.

Todos los aparatos montados en el interior de los tableros así como los comandos e instrumentos que dan al exterior, llevarán los carteles indicadores que se especifican en los planos para permitir que se los identifique convenientemente. Estos carteles serán de acrílico de 2 mm de espesor mínimo, grabados por el dorso, con caracteres color blanco y fondo negro.

En caso de requerirse el montaje del tablero a la intemperie, los gabinetes deberán ser galvanizados por inmersión en caliente o llevarán un tratamiento anticorrosivo aplicado sobre la chapa arenada, consistente en pasivado químico de la superficie (fosfatizado), dos manos de revestimiento base antióxido compatible con la laca a aplicar y cuatro manos de laca (tipo "duco" o nitrosintética) color azul ultramar. La protección no será inferior a la IP65, con puerta externa con ventana de vidrio y panel de instrumentos interior, con sellos de goma sintética y elementos de cierre que aseguren la presión de sellado.

En los gabinetes no instalados a la intemperie todas las partes metálicas serán desengrasadas por inmersión en caliente a 90°C y desoxidadas por fosfatado por inmersión a 65°C y pasivado por inmersión a 35°C. Secado en horno estático a 150°C y limpieza con aire deshumidificado a presión. Se le aplicará Pintura Serie LH epoxi – poliéster, tipo Esmalte en polvo termoconvertible (color gris RAL 7032), aplicado por sistema electrostático por alta tensión (polaridad negativa). El curado será polimerizado en horno continuo a 230°C durante 20 minutos.

Todos los paneles abulonados y puertas deberán llevar burletes de espuma de poliuretano. La puerta frontal llevará burlete de neoprene tipo automotor (larga durabilidad) de 20 x 6mm sobre el cual presionará el laberinto, asegurando así la calidad IP requerida.

En el dimensionamiento de los tableros deberá respetarse el radio mínimo de curvatura especificado para los cables de gran sección, al diseñar las áreas de acceso dentro del tablero, así como las trincheras y bandejas y su distancia y posición respecto de esos accesos.

Los gabinetes tipo armario podrán ser del tipo autoportante o estructural, contruidos con chapa de acero calibre BWG N° 14, plegada convenientemente para darle la rigidez estructural necesaria, siempre con uniones soldadas o bien del tipo estructural, armados con paneles de chapa plana o acanalada de ese mismo calibre, montados con tornillos sobre una estructura de caños cuadrados de 2,76 mm de espesor mínimo.

Los gabinetes con protección IP30 o menor podrán ser del tipo estructural con paneles abulonados. Los gabinetes con protección mecánica superior, deberán ser autoportantes o estructurales, pero con paneles soldados.

Cuando no se especifique lo contrario, los gabinetes tipo armario tendrán puerta delantera, con cerradura tipo Yale si la altura de la puerta es de 400 mm o menor y con cierre a falleba con cerradura del mismo tipo, si la altura de la puerta es mayor de 400 mm. El Contratista entregará a la Inspección 2 llaves para cada cerradura.

Las bisagras y cierres serán acordes con el grado de protección mecánica especificado, debiendo estos últimos brindar la presión necesaria para el sellado.

Todos los tableros de pie contarán con un zócalo perimetral de 100 mm de altura, en chapa plegada calibre BWG N° 14 rodeando a una base de perfiles de acero trefilado PNI o PNU, sobre la que se montarán las columnas y a través de la que se fijará el tablero a la base de hormigón.

Los gabinetes de los tableros CCM estarán integrados por columnas autoportantes construidas con bastidor de perfiles de hierro trefilado, caños cuadrados o chapa plegada calibre BWG N° 12.

Cada columna podrá tener compartimentos independientes, donde se alojarán las salidas de potencia. Los tableros tendrán acceso frontal mediante puertas con bisagras y sistema de cierre a falleba con llave yale y acceso posterior mediante tapas de chapa, atornilladas al bastidor. El Contratista entregará a la Inspección 2 llaves para cada cerradura.

Las columnas terminadas tendrán una altura uniforme no superior a 2000 mm y la profundidad de las divisiones serán de acuerdo a necesidades indicadas en las presentes especificaciones.

Los cierres laterales, posteriores, pisos y techos de las columnas podrán ser de chapa ciega. La fijación de estos componentes a los perfiles será con bulonería zincada imperdible.

Todas las partes metálicas no pintadas y no protegidas deberán galvanizarse o cadmiarse.

Las medidas definitivas serán las que se obtengan de la ingeniería de detalle a cargo del Contratista.

El accionamiento de los elementos del tablero deberá poder realizarse con la puerta cerrada.

El acceso de los cables será desde la parte inferior del tablero, desde un canal ubicado debajo de aquél. El acceso a cada columna y la distribución a cada compartimento se efectuarán por el frente interno del tablero, contando, para ello, con un conducto vertical con elementos de fijación en un lateral de cada columna.

Todas las columnas tendrán resistencias calefactoras con protección mecánica, ubicadas convenientemente en la parte inferior alimentadas con 2 x 220 VCA, con un juego de fusibles para cada celda y una llave termo magnética general. El circuito de calefacción estará comandado por un termostato con regulación entre 5° y 20 °C.

Canalizaciones interiores

Para la protección de los cables, en el interior de los tableros, deberán emplearse canales plásticos de dimensiones adecuadas.

Los canales de material plástico serán autoextinguibles, con ranuras en ambas caras laterales para salida de conductores. Deberán ser cerrados con tapa del mismo material que calce a presión. Se deberán fijar a la estructura del tablero con remaches o tornillos de nylon, de modo que por ninguna razón puedan dañarse los conductores (no se aceptará pegado con adhesivos de contacto).

La cantidad de conductores en los canales deberá ser tal que no ocupe más del 70 % de la sección interna útil en los recorridos terminales y no más del 75 % en los troncales.

Para conexiones sometidas a movimientos alternativos (puertas, paneles rebatibles, etc.) se deberán utilizar cables de tipo extraflexible, dispuestos en la dirección del eje, a fin de que la sollicitación sea por torsión y no por flexión. Irán atados mediante precintos desmontables o protecciones helicoidales plásticas. El conjunto de conductores no deberá disminuir el grado de libertad de las puertas; en caso que ello ocurra, el cableado se deberá dividir en la cantidad de cables en atados suficientes para que no ocurra.

Cableado

Los cables deberán ser flexibles de cobre, (no se permitirá conductor de alambre) y responderán a la norma IRAM 2183. Serán de sección suficiente como para soportar 1,5 veces la intensidad nominal, tanto en los circuitos de mando como en el de potencia; pero en ningún caso serán inferiores a 1,5 mm².

Interruptor principal

Se instalará un interruptor tetrapolar termomagnético, apto para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corriente nominal que resulte del cálculo del proyecto y la capacidad de apertura o ruptura del mismo será superior a la que resulte de la corriente de cortocircuito posible ó calculada en la posición que se ha previsto instalar. Este interruptor deberá en conjunto con los elementos asociados a cada electrobomba proveer una correcta selectividad de protección (en corriente y tiempo de disparo), vista desde las mismas hacia la alimentación. Se deberá asociar a esta protección termomagnética y montado aguas arriba, un interruptor diferencial tetrapolar de 30mA, la misma corriente nominal y de cortocircuito del interruptor principal. Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Serán montados sobre riel DIN. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens).

Protección de medición y comando

Se instalará para la parte de comando una llave termomagnética y aguas arriba un protector diferencial de 30mA de igual corriente nominal que el interruptor, para protección del Personal operativo y fallas de aislación. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin o Siemens).

Interruptores termomagnéticos

Serán aptos para tensiones nominales de 500 V con corriente nominal que resulte del cálculo del circuito a proteger y con corriente de corto circuito de 6kA curva C, serán de marca Siemens, Merlin Gerin o Moeller.

Guardamotores

Deberán ser magnéticos y garantizar las funciones de seccionamiento y protección contra cortocircuitos. La asociación de este componente junto con el contactor y el relevo térmico permitirá la discriminación de fallas y el rearme automático en caso de sobrecarga. Se deberá obtener una coordinación tipo 2. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Moeller).

Relevo térmico

El relé térmico actuará controlando las tres fases. Tendrá un rango de regulación entre el +15% y -15% de la intensidad nominal del equipo protegido. Deberá presentar insensibilidad a las variaciones de temperatura (compensado), ser sensible a la pérdida de fase y presentar protección por rotor bloqueado (clase 10-20-30). Deberá disponer de rearme manual y automático. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Moeller).

Contactores

Serán construidos según la norma IRAM 2240. Deberán estar dimensionados según categoría AC3 (norma IEC 158-1) para diez millones de maniobras, para una corriente 1,25 veces la corriente nominal exigida por el equipo a mandar, en condiciones normales de funcionamiento. Deberán tener protección IP43, según publicación IEC 144. Las bobinas serán para 220 V – 50 Hz.

Además de los contactos auxiliares necesarios para la funcionalidad indicada en el esquema funcional, deberá proveerse la cantidad de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados máxima que permita el modelo de contactor. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Moeller).

Variador de Velocidad

Podrá ser marca: Danfoss, Rockwell, Siemens, o Merlín Gerin, de reconocido prestigio en el mercado local e internacional.

Deberá poseer las siguientes características

Alimentación de red

Tensión de alimentación: 3 x 380 Vca +/- 10%

Frecuencia de alimentación: 50 Hz

Desequilibrio máx. de la tensión de alimentación: +/- 1,5% de Un

Coseno fi > 0,95

Intensidad de CC max: 100 KA

Datos de salida

Tensión de salida: 0-100% de la tensión de alimentación

Frecuencia de salida: 0-120 Hz

Características de par

Par de arranque: 110 % durante 1 min. (max 130% durante 0,5 seg.)

Par de aceleración: 100%

Par de sobrecarga: 110%

Entradas digitales

Cantidad: 10 programables

Nivel de tensión: 0-24 VCC (lógica positiva PNP)

Entradas Analógicas

Cantidad: 3 programables (2 de tensión y 1 de corriente)

Nivel de tensión: 10 VCC

Nivel de corriente: 0- 4-20 mA

Salidas digitales/pulsos y analógicas

Cantidad: 2 programables

Nivel de tensión: 0-24 VCC

Nivel de corriente: 0- 4-20 mA

Tarjeta de control

Suministro: 24 VCC

Carga máxima: 200 mA

Comunicación

Serie RS 485

Salida de relé

Cantidad: 2 (programables)

Características de control (motor asincrónico de 4 polos)

Rango de frecuencia: 0-120 Hz

Tiempo de respuesta del sistema: 3 ms

Velocidad, precisión en bucle abierto:

<1500 r.p.m. (error mx = +/-7,5 r.p.m.)

>1500 r.p.m. (error mx = 0.5% de velocidad actual)

Proceso precisión en bucle cerrado:

<1500r.p.m. (error mx = +/-1,5 r.p.m.)

>1500r.p.m. (error mx = 0,1% de velocidad actual)

Grado de protección

IP 20

Condiciones ambientales

Humedad relativa máxima: 95% sin condensación

Ambiente agresivo IEC 721-3-3: Clase 3C2 sin revestimiento

Ambiente agresivo IEC 721-3-3: Clase 3C con revestimiento

Temperatura ambiente: max 45°C (promedio 24 hs max 40°C)

Se deberá proveer al equipo con ventilador forzador adecuado.

Protecciones

Protección térmica electrónica del motor contra sobrecargas

Control de temperatura del disipador térmico

Protección contra cortocircuitos en los terminales U V W del motor

Protección contra fallo a tierra en los terminales U V W del motor

Control de tensión del circuito intermedio

Falta de fase

Deceleración controlada en caso de falla de alimentación eléctrica

Adicionalmente el equipo deberá contar con:

Placa cascada para el manejo de la lógica de funcionamiento de equipos arrancadores suaves

PID para lazo cerrado

Interfase de visualización de parámetros de funcionamiento y eléctricos

Filtro RFI

Filtro de armónicos

Una vez en marcha el motor el control de velocidad se podrá realizar en dos formas:

Manual:

El operador podrá modificar la velocidad del motor en su rango operativo, de acuerdo a su criterio y a las condiciones del servicio. Para lo cual deberá accionar sobre el Variador o sobre el control remoto del mismo.

Automática:

El Variador será controlado por medio de una sonda de nivel para medición de presión hidrostática o mediante un transmisor de presión para sensado en la tubería de impulsión, que la contratista deberá proveer e instalar.

El operador podrá elegir a voluntad, el modo de operación.

Arrancadores Suaves

Para el comando de los equipos de bombeo se utilizará alternativamente al variador de frecuencia el tipo de Arranque Suave con las siguientes características:

Alimentación

Potencia: 220 hasta 460 Vca (+10%, -15%) 50 Hz (+/- 5Hz)

Control: 90 a 250 Vca 50Hz (+/- 6 Hz) 200 mA

Ajustes

Tensión inicial: 30 a 80% Un

Tiempo de rampa de aceleración: 1 a 20 s

Tiempo de rampa de deceleración: off a 20 s

Corriente del motor: 30 a 100% de In

Protecciones

Sobrecarga electrónica del motor

Secuencia de fase incorrecta

Falta de fase

Sobrecorriente inmediata

Rotor trabado

Sobrecarga en los tiristores

Sobrecorriente inmediata en el relé de by-pass

Sobrecorriente antes del by-pass

Frecuencia fuera de la tolerancia

Contacto de relé de by-pass interno abierto

Subtensión en la alimentación de la electrónica

Subcorriente inmediata

Capacidad

Número máximo de arranques por hora: 10

Ciclo de arranque: 3 x In durante 30 segundos

Entradas digitales

Dos entradas digitales: 90 a 250 Vca 6 mA se pueden dar en forma de contactos mantenidos o en forma de contactos por impulsos

Salidas digitales

Dos salidas a Relé: 250 Vca 1 A (función de operación y función de tensión plena)

Comunicación

Interface serial RS 232C / RS 485

Interface de visualización de parámetros de funcionamiento y eléctricos (HMI) extraíble para montaje en puerta

Condiciones ambientales

Temperatura: 0 a 55°C para temperaturas mayores se deberá indicar los valores de corriente a desclasificar

Humedad: 5 a 90% sin condensación

Altitud: 0 a 1000mts para alturas mayores indicar valores de corriente a desclasificar

Grado de protección

Chasis: IP 00

Grado de polución

Según UL 508: 2

Conformidad / Normas

Emisión electromagnética conducida (EMC): Clase A (uso industrial) norma IEC 60947-4-2

Baja tensión: UL508 / IEC 60947-4-2

El dispositivo deberá poseer relé de by-pass interno (operación que permite la reducción del consumo de energía e independización de condiciones de temperatura requeridos por los tiristores)

Una prestación importante a tener en cuenta es la operación de reenganche o rearranque del dispositivo en caso de producirse variaciones en la alimentación de la empresa prestadora de energía eléctrica o algún inconveniente que presente el motor que haga actuar alguna de las protecciones. Al volver a condiciones normales y para evitar la operación manual de puesta en servicio, el dispositivo deberá ser capaz de arrancar en forma automática bajo las condiciones previas al inconveniente. Deberán ser de primera marca (Danfoss, Merlin Gerin, Siemens).

Conexiones

Los extremos conectados a borneras o a aparatos deberán tener terminales a compresión no ferrosos.

Todas las conexiones estarán identificadas mediante un código numérico o alfanumérico que responda totalmente a las indicaciones de los respectivos planos de circuito.

Los cables llevarán anillos identificatorios de plástico o material acrílico, son numeración indeleble (en relieve). No se admitirán identificaciones con cinta impresa ni elementos autoadhesivos.

Borneras de potencia

Se instalarán borneras tetrapolares apilables según las necesidades, respetando la capacidad de corriente nominal de las mismas.

Indicadores luminosos

Serán con indicador led, visor plano. Habrá uno color verde para señalar marcha, otro rojo para indicar parada y uno color amarillo para indicar falla, además de los indicadores de tensión en cada fase. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA, PARADA y FALLA.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Botoneras

Serán sin retención y al ras. Se utilizará una botonera color rojo para ordenar parada y otra de color verde para ordenar marcha. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA y PARADA. Adicionalmente se deberá instalar un botón de parada de emergencia ubicado en el frente del tablero, el cual será con retención y sistema de giro para destrabar- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Selector "manual-autom. princ.-autom. secund"

Será una llave conmutadora de tres posiciones (manual –autom. princ- autom. secund.), marca Vefben o similar. Llevará la cantidad de interruptores que el esquema funcional indique, con una reserva de un 20 % con un mínimo de dos. Cada interruptor será apto para 220 V, 10 A, 50 Hz. El selector se instalará en la puerta y llevará claramente indicado sus tres posiciones con una chapa adecuada.

Transformadores de corriente

Se instalará uno por fase. Estarán contruidos con núcleo de hierro silicio de bajas pérdidas. Serán alojados en cajas de baquelita de dos piezas, de perfecto ensamble, con soportes de fijación al tablero. Serán clase 1, aislación 1 kv. e intensidad secundaria de 5 A, con prestación de 5 VA y relación un 20 % superior a la plena carga del circuito en que se conecten.

Los transformadores de intensidad tendrán una capacidad suficiente para soportar la corriente de cortocircuito especificada para las barras.

Contador de horas de funcionamiento

Se instalará un instrumento de medición de las horas de funcionamiento de cada bomba. Se ubicará su pantalla sobre la puerta del tablero para su lectura sin abrir la misma. Deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, General Electric).

Analizador digital de energía trifásico

Se deberá instalar un instrumento con pantalla digital para medir las variables eléctricas (tensión, corriente, potencia, coseno ϕ , etc.). El mismo deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Baw).

Relés auxiliares

Tendrán la cantidad de contactos necesaria según los esquemas funcionales con dos contactos inversores de 2 A como mínimo. Tensión de alimentación: 220 V c.a.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Capacitores de compensación

Los capacitores serán tripolares de 3 x 400V, del tipo autorregenerables. Están formados por un dieléctrico de film de polipropileno metalizado, encapsulado en resina deformable biodegradable (no contaminante), y envasados en tubos de aluminio dotado de fuelle de expansión axial. Construidos y ensayados bajo normas IEC 60831-1 y VDE-0569-41 de acuerdo con un sistema de aseguramiento de calidad certificado por ISO 9002. Se deberá tener especial cuidado en la ubicación de los capacitores ya que los mismos se conectarán aguas arriba de los contactores de conmutación, asegurándose además con la hoja de datos del fabricante el instante en que se los deberá energizar previéndose para tal caso la instalación de un contactor de dimensiones adecuadas para tal fin. Los valores serán obtenidos según tablas de potencia vs. capacidad. Deberán ser de primera marca (Leyden, Siemens).

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los tableros.

La Certificación se efectuará en la siguiente forma:

- El 50 % al acopiarse el tablero en obra (ya aprobado en fábrica)
- El 30 % al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.
- El 20 % restante una vez efectuadas las pruebas de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 24 Tablero CCM para bombas dosificadoras

Alcance

El ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra para la fabricación y provisión del tablero eléctrico de control y comando de motores (CCM) de las bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio a ubicar en la sala química.

Descripción

El Tablero a proveer, deberá contar con los elementos de comando y protección adecuados y necesarios para comandar los motores eléctricos de dosificadores a instalar en la sala química, debiendo ejecutarse en un todo de acuerdo con las especificaciones detalladas en el ítem anterior.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los tableros.

La Certificación se efectuará en la siguiente forma:

- El 50 % al acopiarse el tablero en obra (ya aprobado en fábrica)
- El 30 % al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.
- El 20 % restante una vez efectuada la prueba de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 25 Instrumental

Alcance

El ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra para la instalación de sondas de nivel en cisterna y tanque de distribución, un transmisor de presión en la tubería de impulsión e interruptores de nivel (boyas) en la cisterna y tanque de distribución, y un medidor analizador de cloro libre.

Descripción

Sonda de Nivel

Para el sensado del nivel de la cisterna y del tanque de distribución se deberá proveer una sonda para la medición de presión hidrostática del tipo piezo-resistiva o cerámico-capacitiva, que reportará al PLC ubicado en tablero de comando mediante conexión 4-20 mA. Tendrá las siguientes características:

- Grado de protección será IP 67
- Apto para operar con temperaturas entre -40 y $+80^{\circ}\text{C}$
- Elemento sensor capacitivo cerámico o piezorresistivo
- Estabilidad a largo plazo $0,1\%/2$ años
- Sistema a dos hilos $4\text{...}20\text{mA}$
- Desviación $0,25\%$ ($0,1\%$)
- Protección contra sobretensión integrada

Será de marca Endress + Hauser; VEGA o similar en calidad y prestación.

Transmisor de presión

Deberá ser de acero inoxidable con las siguientes características técnicas:

- Precisión menor $\pm 1\%$ FS.
- Divergencia de linealidad menor $\pm 0,5\%$ FS
- Histéresis menor $\pm 0,1\%$ FS
- Tiempo de respuesta (10 a 90%) menor a 4 mSeg.
- Presión de operación máxima (mínima $2 \times$ FS)

- Presión de rotura (mínima 4 x FS)
- Señal de salida nominal 4 a 20 mA
- Tensión de alimentación (polaridad protegida 12 a 28 VDC)
- Rango de temperatura de funcionamiento -40 a 85 °C

Serán de marca Danfoss, Endress + Hauser; VEGA o similar en calidad y prestación.

Interruptores de nivel (boyas)

Las boyas que estarán en contacto con el líquido deberán estar recubiertas de polipropileno y goma de EPDM con cable revestido en PVC especial o goma de cloropreno. Los componentes plásticos serán unidos mediante soldadura y tornillos no usándose colas.

- Deberán soportar temperaturas entre 0°C y 60 °C
- Densidad del líquido entre 0.65 y 1.5 g/cm³
- Grado de protección IP68 (20m)
- Capacidad del microinterruptor:
 - 250VCA carga resistiva 10A
 - 250 A carga inductiva (cos ϕ = 0.5) 3A
 - 30 VDC 5A
- Longitud del cable según sea necesario (6, 13 o 20m)

Medidor de Cloro - Analizador de Cloro Libre

Se deberá instalar un equipo de medición de Cloro libre sobre el manifold de impulsión. La ubicación proyectada para el medidor y el punto de inyección, podrán ser reconsiderados en función de los datos obtenidos una vez puesto en funcionamiento el equipamiento.

Se deberá proveer una Celda galvánica para la determinación de cloro libre que podrá ser marca aquatrol® modelo SCL351 o similar a satisfacción de la Inspección de Obra con rango 0 a 5 mg/l, sensibilidad 2 ppb. Montada en panel de polipropileno con filtro de entrada y monitor de flujo. El principio de medición será despolarización de celda galvánica.

Conjuntamente se deberá proveer un Analizador Controlador de Cloro libre de igual marca que la celda (aquatrol® modelo C350-20) con rango 0 a 5 mg/l, resolución 0,01mg/l. Con 2 salidas de alarma, salida de control de 4 a 20 mA, por pulsos o para control de bomba a motor. Salida de comunicaciones RS485, con protocolo Aquanet o MODBUS RTU.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

La Certificación se efectuará en la siguiente forma:

- El 50 % al acopiarse los equipos en obra (ya aprobado en fábrica)
- El 30 % al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.

- El 20 % restante una vez efectuada la prueba de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 26 Automatismo

Alcance

El ítem incluye la provisión, transporte, acarreo y colocación de todas los componentes constitutivos para lograr la automatización del sistema de abastecimiento de agua potable; el armado de los mismos; las pruebas de funcionamiento; la provisión de mano de obra y de todos aquellos materiales y trabajos que, sin estar especificados en este Documento de Licitación, sean necesarios para la correcta colocación y funcionamiento del sistema. Se deberá incluir en el presente ítem el sistema de comunicación entre el tanque de distribución y la sala de bombeo para el control de las electrobombas mediante el instrumental previsto cumpliendo las siguientes especificaciones.

Descripción

El funcionamiento de los equipos puede ser manual, automático o semiautomático.

El funcionamiento manual permite el comando de los equipos desde la botonera ubicada en el frente del tablero permitiendo la marcha, parada y cambio de variables intervinientes.

En funcionamiento automático los equipos responderán a las premisas preestablecidas y las lecturas de los sensores de nivel de tanque o presión de salida a red, logrando independizarnos del comando de los mismos.

El modo de funcionamiento semiautomático está contemplado ante la falla del equipo variador de velocidad o los sensores de presión de salida y nivel de tanque.

Para todos los casos, se deberán respetar los enclavamientos propios del sistema.

Se definen entonces los siguientes modos de funcionamiento:

- Manual
- Automático (nivel de tanque – presión de salida a red)
- Semiautomático

Manual

En funcionamiento manual, todos los equipos responderán a los comandos habilitados desde el Tablero General, tanto para la marcha, parada, regulación de velocidad, etc. respetando los enclavamientos de protección correspondientes.

Automático

El funcionamiento automático será gobernado por un equipo Variador de Velocidad y Arrancadores Suaves que en configuración maestro esclavo tendrán como premisa mantener el nivel de tanque o la presión de salida a red constante según sea la necesidad operativa.

El líquido proveniente de las perforaciones será almacenado en la Cisterna del predio para luego ser bombeado al tanque o directamente a red.

Nivel de Tanque constante

Un sensor de presión ubicado sobre cañería de bajada de Tanque medirá el nivel del líquido en el mismo y enviará la señal para su procesamiento al Variador de Velocidad estableciendo un lazo cerrado de control. A su vez el Variador de Velocidad controlará el encendido de los equipos Arrancadores Suaves asociados si del procesamiento de la señal del lazo resulta necesario un refuerzo para mantener el set point programado.

Como complemento se instalarán en la Cisterna tres interruptores de nivel del tipo on-off (peras) para asegurar el continuo suministro y evitar el funcionamiento en vacío de los equipos de bombeo.

Para el caso de falla en el medidor de nivel de Tanque, se instalarán también interruptores de nivel (peras) de máxima y mínima que permitirán un accionamiento manual de arranque y parada de los equipos de bombeo.

Lógica de funcionamiento cisterna-tanque

Para un consumo de red menor que la capacidad de bombeo de los pozos, el ingreso de agua a cisterna del predio permitirá que la misma sea impulsada a Tanque manteniendo el set point de nivel programado. La cisterna mantendrá su nivel con el Variador funcionando en frecuencias entre su valor mínimo y máximo.

En el caso de requerir mayor capacidad de bombeo, el Variador en configuración maestro-esclavo, solicitará la puesta en marcha de los Arranques Suaves asociados para mantener la premisa establecida de nivel de Tanque constante.

En el caso que el consumo de red sea mayor que la capacidad de producción de los pozos ocurrirá la siguiente secuencia:

- Ingresa a la cisterna P_{max} (producción máxima) y sale D_{max} (demanda máxima) copiando el Variador la demanda para mantener el nivel del Tanque constante, encenderá los Arranques Suave asociados y elevará su frecuencia de funcionamiento al valor máximo.
- Al salir más caudal del que entra en la cisterna, su nivel bajará hasta que la pera de velocidad fija se active (aprovechando de esta manera la reserva de cisterna)
- Luego el Variador de Velocidad apagará las bombas asociadas y pasará a condición de velocidad fija predeterminada. Se deberá definir la velocidad fija de manera que el líquido bombeado sea menor que el líquido que ingresa a cisterna para lograr recuperar nivel. Esto dependerá de la cantidad de pozos encendidos que a priori se puede considerar como máximo rendimiento de la batería.
- Solo si el nivel de cisterna continua bajando (por ejemplo pozos que no operan) se activará la pera de mínimo nivel y se apagará el bombeo hasta tanto se recupere al menos el nivel de velocidad fija.
- Al Tanque ingresará menor líquido que el que se consume por lo que comenzará a bajar su nivel aprovechando su reserva.
- Como solo estará funcionando el Variador a velocidad fija, a la cisterna ingresará mas líquido que el que sale por lo que recuperará su nivel hasta que la pera de máxima se active. En ese momento se vuelve a condiciones iniciales, es decir se bombea de cisterna para mantener el nivel de Tanque constante.

De esta manera se aprovecharán las capacidades de Cisterna y Tanque para absorber los picos de demanda máxima.

Esta condición ocurrirá cuando sea necesario by-pasear el Tanque por lo que todo el líquido que ingresa a Cisterna será impulsado directamente a la red de distribución.

Para lograr un mecanismo de regulación automática se deberá instalar un sensor de presión en la cañería de impulsión.

El lazo de control lo realizará el Variador de Velocidad con este sensor manteniendo un valor constante predeterminado. En el caso de que la demanda supere a la producción el nivel de Cisterna bajará hasta que se active la pera de velocidad fija. En este momento el Variador apagará a los Arranques Suave asociados y pasará a funcionar a velocidad fija hasta tanto se recupere el nivel de cisterna a su capacidad máxima. Solo en estas condiciones el Variador volverá a funcionamiento en lazo cerrado según set-point de presión.

Para lograr esto el Variador de Velocidad deberá ser capaz de funcionar respetando la parametrización de dos lazos cerrados de control diferentes. Según se seleccione en sus entradas digitales el equipo obedecerá las premisas impuestas para la condición de Nivel de Tanque constante (lazo cerrado de nivel) o Presión de red constante (lazo cerrado de presión).

Las lecturas del sensor de presión al igual que las de nivel deberán poder ser visualizadas por el operador en el panel de control (HMI).

Semiautomático

En el caso de falla del Variador de velocidad, o el sensor de nivel de tanque, se podrá optar por el funcionamiento semiautomático en el cual el arranque y parada de los equipos de bombeo obedece a las peras de nivel instaladas en el tanque. La pera de mínimo nivel ubicada en el tanque provocará el encendido de los equipos habilitados hasta que el nivel del tanque llegue al máximo momento en el cual se inhabilitarán las bombas. El líquido entonces será entregado a la red repitiendo el ciclo de llenado-vaciado.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

La Certificación se efectuará en la siguiente forma:

- El 50 % al acopiarse los equipos en obra (ya aprobado en fábrica)
- El 30 % al instalarse en obra el equipo, a satisfacción de la Inspección.
- El 20 % restante una vez efectuada la prueba de funcionamiento de conformidad con la Inspección.

Ítem 27 Pilar de alimentación eléctrica

Alcance

El Contratista realizará las gestiones ante la empresa proveedora del suministro eléctrico en la localidad para que dicha empresa proporcione la energía necesaria en el predio de implantación de la cisterna y estación de bombeo de agua potable para la ciudad de Marcos Paz.

Descripción

En el lugar a indicar por la Inspección de Obra, y de común acuerdo con la Compañía Distribuidora de Energía Eléctrica, deberá instalarse un pilar de entrada de 3x380/220V para una potencia estimada de 200 kW, según la reglamentación vigente de la Compañía, completo con fusibles, previsto para la instalación en su interior (por la Compañía), del equipo de medición. Del lado del Cliente, el pilar deberá contener un seccionador fusible general.

La alimentación del Tablero General y de Control y Comando, a partir del medidor de la Compañía, se efectuará por cables aislados en polietileno reticulado con vaina de protección de PVC, tipo Retenax. Los cables serán tendidos por una canalización de PVC reforzado de 100 mm de diámetro como mínimo, y en zanja de 0,80 m de profundidad.

Será responsabilidad del Contratista realizar todas las gestiones que sean necesarias para la activación fehaciente de las obras eléctricas externas a fin de que en el momento de realizar las pruebas en la cisterna, se cuente coordinadamente con el suministro correspondiente.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Se incluyen todos los pagos que deba realizar el Contratista en concepto de trámites, permisos, cánones, etc. para habilitar la provisión eléctrica a proveer por la empresa de energía que corresponda.

Ítem 28 Instalaciones de fuerza motriz, comando e iluminación

Alcance

Este ítem incluye la provisión de todos los elementos necesarios: mano de obra, excavaciones y tapadas de zanjas y todo otro elemento y trabajo que, aunque no esté especificado, sea necesario para la total terminación de las canalizaciones eléctricas y de instrumentación, y de los cableados para la conexión de los equipos.

Descripción

Bandeja porta cable

En donde se requiera a criterio de la inspección de obra, se utilizarán bandejas del tipo escalera o perforada de ancho acorde a la cantidad de cables a transportar a la salida del tablero y hasta la bajada a los cañeros, serán serie pesada, el tratamiento superficial será con zincado electrolítico o galvanizado por inmersión en caliente, al igual que los accesorios.

En el tramo de tendido de bandeja, se deberán emplear soportes de perfiles de hierro galvanizado, a fin de mantener la bandeja a una altura de unos 2 m sobre el piso.

Cableado

Se deberá proveer y realizar el tendido de cables el Tablero General hasta cada equipo a comandar.

En las puntas de cada cable se deberán indentar terminales de cobre estañado de sección adecuada. El cuerpo del terminal en la zona de la indentación será protegido con aislación termocontraíble.

Se utilizarán conductores eléctricos en las líneas de distribución, fuerza motriz, comando e iluminación exterior. Serán de cobre electrolítico, tri ó tetrapolares, con aislación y vaina de PVC doble vaina para 1,1 kV del tipo Sintenax, según Norma IRAM 2178 y de marca Prysmian, Imsa, cimmet o similar calidad.

Serán de sección que resulta del cálculo de conductores correspondiente, teniendo en cuenta la corriente nominal del equipo que alimentan, con la caída de tensión y la verificación de los mismos al cortocircuito. La sección mínima será de 2,5 mm² y en el caso de los cables de mando serán de sección mínima de 1,5 mm².

Los conductores se verificarán a la caída de tensión que no debe ser superior al 5 % desde el Tablero TGBT, en caso de motores y un 3 % en caso de iluminación.

Los conductores eléctricos para iluminación y tomacorrientes en edificios y que se coloquen en cañerías, serán de cobre electrolítico, con asimilación termoplástica del tipo VN 2211 de Pirelli o similar de marca Prysmian, Imsa, cimmet o similar calidad, según Norma IRAM 2183.

Por toda la instalación pasará un cable de cobre verde-amarillo para puesta a tierra que será de la misma sección del cable de mayor sección de la cañería (según indica la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina).

Cableados directamente enterrados

Los tendidos de alimentación que por proyecto resulte necesario ejecutar sobre el terreno se harán subterráneos con cables aislados en PVC doble vaina para 1,1 kV, sin armadura metálica de protección. El tendido se efectuará utilizando zanjas de 0,30 x 0,70 m de profundidad, las que llevarán una cama de tierra tamizada o arena de 0,10 m de espesor, sobre la cual se colocarán los cables. Se cubrirán luego con otra capa de 0,20 m y sobre ésta, una fila continua longitudinal de ladrillo común y/o media caña para tal fin, para terminar con un relleno de tierra convenientemente compactada intercalando una cinta roja de 80 a 100 micrones y 6" de ancho.

Cableados en cañeros de PVC

Aquellos tendidos que por proyecto resulten necesarios y/o conveniente sean ejecutados en cañeros enterrados de PVC, estos serán de material PVC reforzado y cada 20 mts lineales y/o cada desvío se instalarán cámaras de tiro y/o de pase, de hormigón armado y/o mampostería, con tapas de H^oA^o y fondo conformado con piedra partida para permitir el drenaje. Serán dimensionados de manera que el área total ocupada por los conductores, comprendida la aislación, no deberá exceder el 35% de la sección interna del caño. El diámetro interno mínimo de los caños que alojen líneas seccionales y principales deberá ser de 15,3 mm. El diámetro interno mínimo de los caños que alojen líneas de circuito deberá ser de 12,5 mm.

Se deberán colocar los caños de PVC a una profundidad de 0,60 mts desde el lomo superior del mismo hasta el nivel de terreno.

Serán instalados sobre un lecho de tierra tamizada o arena de 5 cm de espesor. Se cubrirán luego con otra capa de 10 cm y sobre ésta, una fila continua longitudinal de ladrillo común y/o media caña para tal fin y luego se tapaná la zanja con tierra zarandeada libre de piedras y/o cascotes intercalando una cinta roja de 80 a 100 micrones y 6" de ancho (se adjunta plano).

Los conductores a instalarse en estos cañeros serán aislados en PVC doble vaina para 1,1 kV.

Acometidas a equipos

La instalación eléctrica de acometidas a equipos será a la vista y se realizará mediante cañería de H^oG^o del tipo acindar, de diámetro acorde a los cables a conducir.

Las cajas de paso y/o derivación serán estancas y de fundición de aluminio. Los accesorios o “condulet” serán de aluminio. Se podrán utilizar cajas y cañerías del tipo Daisa.

A pie de cada equipo se instalarán cajas de F^oA^o, estancas y hasta los bornes de cada motor se utilizarán caños flexibles metálicos del tipo Zoloda, según norma, con unión roscada a la caja de conexiones del equipo que se trate. La unión será del tipo conector solidaria con el caño flexible.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Ítem 29 Puesta a tierra

Alcance

Comprende la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento del sistema general de puesta a tierra y de la red de interconexión con los tableros y equipos.

Comprende además el proyecto de las mallas de tierra y de las jabalinas necesarias para asegurar en el punto más desfavorable de cada instalación una resistencia a tierra no superior a 5 ohms.

Descripción

Comprende la provisión de los materiales y mano de obra necesaria para ejecutar la puesta a tierra de todas las instalaciones electromecánicas y el Tablero General.

Todos los elementos metálicos que normalmente no se encuentran bajo tensión, como así también todos los equipos eléctricos que lo demanden (motores, bombas, tablero eléctrico, botoneras, etc.) se conectarán rígidamente al sistema de puesta a tierra.

Las conexiones al sistema de puesta a tierra se efectuarán con cable aislado en PVC bicolor verde y amarillo y llegará a la barra de puesta a tierra del tablero que corresponda. El cable bicolor será de sección igual al del mayor cable de potencia, mientras que el de conexión del tablero a la jabalina será de 10 mm² de sección mínima, según normas IRAM 2183.

La puesta a tierra se vinculará a la barra de tierra del tablero mediante cable de cobre bicolor de 10 mm² de sección (o sección igual al neutro del cable alimentador, si ésta fuera mayor). La ubicación de las jabalinas así como las secciones de interconexión, surgirá del Proyecto que realizará el Contratista.

El sistema de puesta a tierra será una jabalina o sistema de jabalinas hincadas en el terreno hasta la capa de humedad permanente.

Se realizará una medición de puesta a tierra la cual debe arrojar un valor mínimo de 5 ohms. La medición se realizará con un telurímetro que facilitará el Contratista solamente a los efectos de esta medición.

Todos los materiales a emplear serán normalizados y aprobados.

Se presentará una memoria de cálculo de la solución propuesta.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Ítem 30 Iluminación general de predio

Alcance

El presente ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de los artefactos de iluminación eléctrica exterior, interior, lámparas, balastos, etc. e instalación eléctrica en general del predio.

Descripción

Iluminación exterior

El Contratista deberá presentar para su aprobación, el proyecto de la instalación eléctrica exterior de Predio.

La misma se realizará con artefactos de alumbrado público ubicados sobre columnas de altura adecuada y provistas de lámparas de vapor de Sodio.

El nivel de iluminación y el grado de uniformidad cumplirán con lo prescripto por la Norma IRAM correspondiente y la Ley de Seguridad Industrial por lo que se deberá realizar una memoria de cálculo basada en dichas reglamentaciones

Adicionalmente se deberá dotar al sistema de iluminación de celdas fotovoltaicas que permitan el encendido de las luminarias en forma automática.

El accionamiento de estas luminarias será comandado desde el Tablero General.

Cada columna estará puesta a tierra mediante una jabalina de acero cobreado de 12 mm de diámetro por 1,50 metros de longitud con tomacable. La interconexión se efectuará con cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección como mínimo.

El cable de conexión entre la armadura y el tablero seccional, será bipolar del tipo taller, de cobre de 2 x 2,50 mm² de sección. En tanto que el cable principal de alimentación será un conductor de sección adecuada, de cobre recubierto con doble capa de PVC del tipo subterráneo 1,1 KV - Categoría II.

Las columnas estarán pintadas con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color a elección de la Inspección de Obra.

Los artefactos de iluminación deberán ser de primera calidad la que se indicará en la oferta. Las luminarias se deberán suministrar armadas con todas sus conexiones fijas, completas, con sus respectivas lámparas, balastos, arrancadores y capacitores.

Las lámparas a vapor de sodio deberán ser tubulares y responderán en lo referente a características y ensayos a las normas del país de origen. Los balastos a utilizar serán del tipo estancos al polvo y al agua con grado de protección IP44. Los capacitores deberán responder a la norma IRAM 2170 y deberán ser instalados en cajas herméticas al polvo y al agua (armadura de la luminaria).

Iluminación interior

Las instalaciones para alimentación e iluminación interior de los edificios a construir en la presente obra (sala de bombas, Casa química, etc) deberán responder a la reglamentación para la

ejecución de instalaciones eléctricas de inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Las instalaciones se efectuarán en cañerías embutidas en paredes y losas, y cañerías aéreas en los cielorrasos. Para ello se empleará caños de acero semipesado tipo MOP fabricado según normas IRAM 9005.

Las bocas y registros serán de chapa semipesado octogonales o rectangulares según correspondan y se unirán a las cañerías indefectiblemente. Mediante conectores apropiados de chapa galvanizada.

Los conductores eléctricos serán de cobre electrolítico, con un coeficiente de conductibilidad del 98% construidos bajo normas IRAM 2211, con aislación de PVC (antillama).

Las uniones o empalmes de las líneas, nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de paso, inspección, salida o derivación.

En todos los casos los conductores deberán que colocarse con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y control de las instalaciones.

El conductor de puesta a tierra deberá ser de cobre cableado y recorrer la totalidad de las cañerías y en todos los casos deberá ser de color verde amarillo de una sección mínima de 1.5 mm². La toma principal del conductor de puesta a tierra deberá ser como mínimo de 50 mm² de sección.

Las llaves de efecto deberán ser de la mejor calidad, tipo industrial, su mecanismo que se seccionará a tecla, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades no inferiores a 6 amperes. Se entiende por llaves de efecto a las llaves de 1, 2 y 3 puntos, un punto y toma simple y combinación simple.

Las partes metálicas deberán ser de bronce o cobre reforzado y los contactos serán elásticos.

Los tomacorrientes deberán estar acondicionados para admitir cargas hasta 10 Amp. en 220 V. y 30 Amp. en 380 V. debiendo ser las partes metálicas de bronce o cobre reforzado y los contactos elásticos.

Los tomacorrientes deberán ser equipados con contacto a puesta a tierra, bajo normas IRAM 2072 y 2156.

Las lámparas serán del tipo bajo consumo blanco luz de día y sus características, así como también los ensayos, deberán responder a lo indicado en la norma IRAM 2009. En los accesos exteriores se dispondrán apliques herméticos con difusor, cuerpo de aluminio y lámparas de bajo consumo.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Ítem 31 Sistema de protección contra descargas atmosféricas

Alcance

Este ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de un sistema de protección contra descargas atmosféricas en el predio de la cisterna, sistema compuesto por uno o más pararrayos, de manera de dar protección adecuada contra descargas atmosféricas a

todas las instalaciones del proceso y edificaciones de la obra a construir, y de las instalaciones existentes.

Descripción

Los pararrayos a utilizar deberán ser de una punta tipo bayoneta, o de cinco puntas, de acero inoxidable. La ubicación de los mismos será sobre mástiles de caño de acero o torres reticuladas de hierro y en el tanque elevado existente.

La altura de los pararrayos será tal que en un cono de protección no mayor a 45 grados, se encuentren a cubierto todas las instalaciones.

La malla de puesta a tierra de los pararrayos, deberá ser independiente a la malla de puesta a tierra de la subestación transformadora, las cuales serán calculadas en el proyecto eléctrico. El conductor de bajada y el de vinculación de mallas, deberá ser desnudo de una sección no inferior a los 50 mm².

El Contratista ejecutará el proyecto del sistema de protección contra descargas atmosféricas, en un todo de acuerdo a la Norma IRAM 2184 respectiva.

Forma de medición y certificación

La medición será en forma global y el precio global y único estipulado para el mismo en la Planilla de Oferta será compensación total por la provisión de todas tareas y materiales necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Ítem 32 Grupo electrógeno

Alcance

El Contratista deberá proveer e instalar un Grupo Electrónico de potencia adecuada que permita el funcionamiento de hasta dos (2) equipos de elevación a tanque, iluminación general del predio y dosificación de cloro ante un corte del suministro eléctrico. Deberá ser provisto de un tablero de transferencia automática, para ser conectado al Tablero de comando.

Descripción

Se deberá suministrar el Grupo Electrónico con cabina insonorizada apta para intemperie, tablero de transferencia automática y alarmas de protección del generador y motor, tendrá tanque de combustible para darle una autonomía de uso de unas 8 horas. Se proveerá además, manual técnico en idioma castellano o su traducción si existiese en otro idioma. Todos los elementos deberán ser ensayados, con su protocolo correspondiente y embalado correctamente para su transporte.

Características técnicas

El Grupo Electrónico que se desea adquirir deberá cumplir con las siguientes características básicas:

Potencia: 220 KVA (Stand-By)

Tensión: 3 x 380 / 220 V – 50 Hz.

Motor

Será Diesel Marca Perkins, Jhon Deer o Deutz, Cummins o similar, apto para grupos electrógenos. Velocidad: 1500 r.p.m. Refrigeración: por agua con radiador. Regulador

electrónico de velocidad, que permita una estabilidad de + 0,25 % de la frecuencia. Tanque de combustible incorporado. Bomba de aceite. Válvula electromagnética de intercesión del combustible. Detención por bajo nivel de agua. Para impulsión del Generador se podrá optar por motores de combustión interna a gas natural, quedando la habilitación del servicio con la compañía prestataria de Gas a cargo del Contratista.

Sistema de refrigeración

Apto para una temperatura ambiente de 50 °C, con radiador y ventilador y grifo de vaciado.

Alternador

El alternador será auto regulado, auto excitado y sin escobillas, Marca Cramaco, o similar.

Deberá permitir su instalación en ambiente salino. Reducido contenido de armónicos de la tensión de salida. Inducido fijo, inductor giratorio con jaula de amortiguación.

Cumplirá la norma IEC 34-1. Aislación clase F.

Cumplirá la norma VDE 0875 grado G y N.

Sobrecarga admitida: 300 % durante 20 seg.; 50 % durante 2 minutos; 10 % durante 1 hora cada 6 horas de funcionamiento.

Regulador automático de tensión

Precisión en + 1 % para, variación de carga de 0 a 100 %;

Velocidad de -2% a +5%, cos fi 0,8 a 1 con carga equilibrada motores eléctricos trifásicos.

Sistema de Control

Para controlar el buen funcionamiento llevará voltímetro, amperímetro y frecuencímetro.

Interruptor general acorde a la potencia a suministrar, alarmas y protecciones del motor y del generador.

Sistema eléctrico

Baterías de 12 o 24 V c.c. de plomo ácido, montadas sobre la base del grupo. Alternador para carga de las baterías. El motor tendrá arranque eléctrico.

Tanque de combustible

Estará integrado en el chasis, permitirá 8 horas de funcionamiento a plena carga.

Dispondrá de nivel para verificar la cantidad de combustible existente.

Accesorios

Contará con silenciador y chimenea de escape con trampa para evitar el ingreso de agua.

Montaje

El equipo estará montado sobre chasis lo que permitirá su ubicación sobre pavimento o suelo directamente, sin necesidad de adicionales.

El mismo estará construido en acero con dimensiones adecuadas para transporte, descarga e instalación.

Tendrá elementos antivibratorios que aíslen de cualquier vibración o desplazamiento entre el equipo y la bancada.

Tendrá protección de todas las partes móviles y de alta temperatura.

El tanque de combustible como las mangueras de alimentación al motor estarán protegidas de modo de evitar el robo de combustible.

El equipo será provisto de una cabina insonorizada apta para intemperie la cual podrá ser desarmada en forma parcial o total. Construida en chapa galvanizada de 2.5mm y tratada con pintura poliéster horneada. Poseerá materiales fonoabsorbentes para lograr un nivel sonoro menor a 70dB/7mts. Poseerá entradas y salidas de aire acorde a los requerimientos

Tablero de transferencia

El grupo electrógeno contará con un tablero de transferencia automática que incluirá los contactores correspondientes para el manejo de la potencia.

El mismo realizará la lógica correspondiente para que ante un corte de energía eléctrica, se realice el encendido del grupo, se abra la alimentación principal de energía eléctrica por su correspondiente interruptor, se cierre la alimentación por grupo para alimentar la carga, con la debida señalización y enclavamientos, y se proceda a la inversa al retornar nuevamente la alimentación original.

Servicio de puesta en marcha

Se deberá contemplar el servicio de puesta en marcha por parte del personal autorizado por la marca.

Flete

Se deberá contemplar el traslado del equipo a la ciudad de Marcos Paz.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará en forma global y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, según el siguiente detalle:

- Sesenta por ciento (60%) del precio del ítem una vez aprobadas las pruebas en fábrica y acopiado cada equipo en obra.
- Cuarenta por ciento (40%) del precio del ítem una vez montado en obra y puesta en funcionamiento, habiendo sido aprobadas por la Inspección las pruebas correspondientes.

Ítem B IMPULSIÓN DESDE CISTERNA HASTA TANQUE CENTRO

Descripción

La impulsión desde la estación de bombeo de la cisterna hacia el tanque de distribución se ejecutará de acuerdo con los planos respectivos, siguiendo las trazas y los perfiles altimétricos indicados en los mismos.

Las válvulas a instalar en estas cañerías serán del tipo especialmente diseñadas y construidas para agua potable, de marca reconocida, cuyo fabricante pueda acreditar equipos similares instalados en impulsiones de estas características.

En todos los cambios de dirección de las cañerías y donde se prevea la acción de esfuerzos que puedan desplazarlas o desenchufarlas, se construirán anclajes de hormigón simple tipo H-13 para absorber los mismos, según las consideraciones del presente Documento de Licitación.

Ítem 33 Excavación y relleno para instalación de cañerías

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.

Por la sola presentación de su Oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

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

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

Comprende

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante.

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

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

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

Estas excavaciones a cielo abierto o en túnel incluirán la depresión de la napa y/o desagote de zanja si resultaren necesarios, achique, tablestacado, entibaciones y enmaderamiento, en

cualquier clase de terreno, el vallado para contención de materiales, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales.

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

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

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

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

ANCHO DE ZANJAS: Los anchos de zanjas serán los indicados en el plano tipo AG-01.

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

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

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

considerando que:

- el ancho será el indicado en el plano tipo AG-01;
- la profundidad será la suma de la tapada más el diámetro nominal de la cañería más el lecho de apoyo (100 mm), donde la tapada será la indicada en el punto 32.3 “Tapada de las cañerías” de la parte 2 Provisión de Agua Potable de las Especificaciones Técnicas Generales, es decir la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no fuese indicado otro valor, con las consideraciones establecidas en el punto 1 del presente artículo (ver Figura 1);
- la longitud de la excavación será liquidada conforme a los Planos de Ejecución.

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

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

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Cuando la excavación se encuentre totalmente rellena, compactada, con la superficie abovedada y la tierra sobrante retirada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin se pagará el 80%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 10%
- c) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas se pagará el 5%.
- d) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

Ítem 34 Provisión y colocación de cañerías

Ítem 34.1 Cañería de PEAD de diámetro 500 mm clase 8

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación de la totalidad de las cañerías de impulsión aptas para agua potable, desde la salida de la cámara para caudalímetro aledaña a la estación de bombeo de la cisterna hasta la conexión con la tubería de subida del tanque de distribución, con todos sus accesorios, anclajes de hormigón y elementos de unión y montaje, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto, a las indicaciones de la Inspección y a lo especificado en el presente Documento de Licitación.

Descripción

Para las impulsiones, el Contratista realizará el diseño altimétrico de las impulsiones, cuya planimetría se indica en los planos de la red de colectoras, en función de las pendientes mínimas y de las cantidades de Válvulas de Aire y Cámaras de Desagüe indicadas en la Planilla de Oferta, debiendo presentar el mismo a consideración de la Inspección de Obra, de acuerdo a lo especificado en el Ítem Proyecto Ejecutivo.

Salvo que los planos ó el cálculo estructural realizado por el Contratista, ó la Inspección, especifiquen lo contrario, en el presente proyecto la clase (PN) de los caños adoptada para las impulsiones es 8 (8 Kg/cm²).

Se verificarán las dimensiones de los caños, se tomarán en cuenta las presiones máximas en cada tramo según la superposición más desfavorable de sus componentes (presiones máximas, presiones de régimen permanente y sobrepresiones de régimen impermanentes), cargas ovalizantes provenientes del terreno, peso del agua, sobrecargas fijas y móviles, concentradas y distribuidas, y fundamentalmente las condiciones de fundación y compactación. Se adoptará la condición de carga que produzca el estado más desfavorable que se analice, tracción por presión interna, deflexión, pandeo con el nivel más alto de la napa freática registrado.

Forma de medición y certificación

La medición de la provisión e instalación de cañerías se realizará por metro lineal (m) de cañería colocada.

La liquidación se efectuará a los precios unitarios estipulados para el ítem respectivo de la Planilla de Oferta, en los siguientes porcentajes:

- El 80% una vez instalado en obra de conformidad con los planos de ejecución.
- El 10% una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión.
- El 5% una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas
- El 5% restante una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal.

Dichos precios incluyen la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; y todos los materiales y trabajos que sin estar expresamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para el correcto funcionamiento de las conducciones.

Ítem 35 Válvula de aire con cámara

Ítem 36 Válvula de desagüe con cámara

Alcance

El ítem comprende la provisión, el transporte y la colocación de las válvulas en las impulsiones indicadas en los planos de proyecto, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto principal (incluyendo la Te de derivación); las sobre-excavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo y/o transporte del material sobrante; la ejecución de las cámaras, de acuerdo con los planos mencionados y a las especificaciones del presente Documento de Licitación, para dejar en funcionamiento las instalaciones.

El ítem comprende la provisión, el transporte, la colocación y prueba de las siguientes válvulas (con sus cámaras, piezas especiales y accesorios):

- Cámara de desagüe (CD).
- Válvula de aire (VA).

Forma de medición y certificación

El ítem se medirá y liquidará por unidad (U), por válvula y conexiones instaladas y probadas a satisfacción de la Inspección y cámara terminada, incluyendo la provisión e instalación de los

marcos y tapas correspondientes según lo especificado en este Documento de Licitación, y se pagarán a los precios unitarios contractuales establecidos en la planilla de oferta.

La certificación se realizará conforme con lo siguiente:

- El 70% del precio contractual, una vez montada la válvula, con todos sus accesorios y soportes, incluyendo la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la conexión de la misma con el conducto principal, a satisfacción de la Inspección.
- El 30% restante, se certificará una vez completada la cámara y aprobadas las pruebas hidráulicas de la instalación y de estanqueidad y funcionamiento de la válvula, con la cañería en funcionamiento y tapas instaladas, de conformidad con la Inspección.

Ítem 37 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos

Ítem 37.1 Levantamiento y reparación de veredas

Ítem 37.2 Levantamiento y reparación de pavimentos

Alcance

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

Descripción

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.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo

T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfiada. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo-Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

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

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

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

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

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

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

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

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

Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así el Comitente adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.

Sendas peatonales y demarcación de carriles

En los casos que las excavaciones afectaren las sendas peatonales o demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente. Dichos costos estarán incluidos dentro del precio unitario de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 "Pintura reflectante para demarcación de pavimentos".

Comprende

El Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo documentar éste de acuerdo a lo especificado en el Artículo “Provisiones – Tareas iniciales” – Relevamiento de veredas y calles, de las Especificaciones Especiales.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

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

La medición y certificación del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a:

- Válvulas, accesorios y piezas especiales asociadas.
- Cruces.

se encuentra incluido en el presente Ítem.

Forma de medición y certificación

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en el Artículo “Excavaciones y rellenos” de las presentes especificaciones, por la longitud indicada en los Planos de Ejecución.

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

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

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

Los precios unitarios que se contratan para la refacción de afirmados y veredas, incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma en que se encontraba el pavimento primitivo o vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará siguiente manera:

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

Ítem 38 Cruces Especiales

Ítem 38.1 Cruce Ruta Provincial N°200

Ítem 38.2 Cruce vías FFCC

Descripción

Para la ejecución de este Ítem deberá cumplirse con lo especificado en los artículos 25 a 29 inclusive de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 1 - Provisión de Agua y Desagües Cloacales y el Artículo “Cruces” de las Especificaciones Especiales.

El Contratista presentará al Inspector de Obras para su aprobación los proyectos de los cruces, incluyendo las memorias técnicas, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del Organismo que corresponda aprobar el cruce.

El Contratista será el único responsable del adecuado funcionamiento hidráulico y estructural adoptado y por los daños que ocasione a las instalaciones existentes.

Asimismo deberá cumplimentar las disposiciones vigentes que para dichos trabajos establezca el Organismo pertinente, realizando todas las tramitaciones y pagos de aranceles que correspondan hasta obtener la aprobación y los permisos correspondientes.

El Contratista deberá seguir todas las indicaciones y recomendaciones que dicho Organismo indique para la correcta ejecución de las tareas.

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

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

Todos los gastos que impliquen las tramitaciones, cateos, y toda otra tarea que fuera necesaria para la correcta ejecución de los cruces están incluidos en el precio del presente Ítem, y no dará lugar a reclamo alguno del Contratista por mayores costos.

En el caso de cruces no previstos se procederá de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Especiales.

La medición y certificación del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a los cruces se encuentra incluido en el Ítem Levantamiento y reparación de veredas y pavimentos.

Forma de medición y certificación

Se considera como longitud de cruce la establecida entre válvulas de cierre a ejecutar inmediatamente antes y después del cruce.

Los precios unitarios contemplarán la ejecución de los pozos de ataque y salida, incluyendo la excavación, entibados, caño camisa e instalación del mismo, depresión de napa, hormigón y cualquier otra tarea que sea necesaria para la ejecución del cruce.

Los precios unitarios incluirán todos los costos referentes a: materiales, equipos, mano de obra, medidas de seguridad, ayuda de gremio, y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del Ítem.

Todos los pagos relacionados con los requerimientos que soliciten los Organismos competentes que deban autorizar los cruces (trámites administrativos, pago de derechos, solicitud de permisos, honorarios profesionales, aportes previsionales, etc.) estarán incluidos en el precio del presente Ítem.

A los efectos del pago, no están incluidos en el presente Ítem (debiendo certificarse en sus Ítems respectivos):

- la cañería que se desarrolla en el tramo del cruce,
- las válvulas de cierre a ejecutar inmediatamente antes y después del cruce,
- la Ingeniería de Detalle.

La medición se efectuará por ajuste alzado (Global) y se liquidará al precio unitario estipulado en la Planilla de Oferta. La Inspección podrá certificar porcentajes del Ítem, de acuerdo al avance aprobado del mismo.

Ítem 39 Vinculación con tubería de subida a tanque existente

Alcance

El Contratista ejecutará los trabajos de empalme a las instalaciones existentes completo de conformidad con la documentación contractual.

Se entiende por empalme al conjunto de caños, piezas especiales y accesorios necesarios para conectar el acueducto a la tubería de subida al tanque de distribución existente.

Descripción

Se incluye en el presente ítem la ejecución de los trabajos y materiales necesarios para la conexión del acueducto de agua potable con la tubería de subida al tanque de distribución existente.

El empalme consiste en una conexión a la tubería de ingreso desde la batería de pozos de captación existente de DN350mm de H^oF^o y previo al by-pass. Allí se ejecutará una cámara para válvulas, de hormigón armado H-21, donde se deberá instalar una válvula mariposa DN500 de accionamiento manual con reductor sobre el acueducto a construir, una junta de desarme del mismo diámetro y una válvula mariposa y dos juntas de desarme sobre la tubería existente para lograr su aislación. La vinculación entre ambas tuberías deberá tener un ángulo de 45°. Se deberán considerar las piezas especiales para la vinculación con la tubería existente, pases de tabiques de hormigón y tapas para cámaras. Las especificaciones particulares de las válvulas y juntas de desarme a instalar serán las indicadas en este Documento de Licitación. Se podrán ejecutar dos cámaras independientes, una para la vinculación con la tubería existente y otra para la válvula del acueducto a construir, si el Contratista así lo prefiera. Esta decisión deberá estar justificada y será evaluada ante la Inspección de Obra. En el caso de ejecutar dos cámaras

independientes no se pagará adicional alguna y el precio será el estipulado en la Planilla de Oferta.

Los empalmes deberán ser ejecutados con la intervención del Operador del Servicio que conjuntamente con la Inspección de Obras determinarán la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio. Cualquiera sea el horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

El Contratista deberá preparar los Planos de Ejecución de los empalmes y someterlos a la aprobación de la Inspección de Obras. A fin de confeccionar dichos planos el Contratista deberá descubrir con suficiente anticipación el lugar donde se ejecutarán.

Los empalmes a cañerías existentes estarán a cargo del Contratista. La modalidad y oportunidad de la ejecución la determinará la Inspección de Obras, debiendo aportar el Contratista los materiales y tareas solicitadas.

El empalme se realizará una vez que se haya producido la desinfección y limpieza de todo el acueducto.

Forma de medición y certificación

La medición será global y se liquidará al precio estipulado para cada uno en la Planilla de Oferta una vez terminados los trabajos y aprobados los mismos por la Inspección de Obra.

Dentro del precio estipulado para cada empalme se incluirá la provisión y colocación de las tuberías, válvulas, juntas de desarme, cámaras, tapas, anclajes, soportes y accesorios para el montaje de las cañerías, las excavaciones, rellenos, compactación, rotura y reparación de parquizados y veredas y calzadas de cualquier tipo, incluyendo cordones cuneta, así como todos los trabajos especiales requeridos, prestación de equipos, enseres, maquinarias, y otros elementos de trabajo, la pérdida de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, medidas de seguridad a adoptar y todo material y trabajo que sin estar expresamente indicado sea necesario para la correcta ejecución de los trabajos y para que éstos queden terminados de acuerdo con su fin.

Ítem C POZOS DE ABASTECIMIENTO - PARTIDO DE MARCOS PAZ

Ítem 40 Perforación de monitoreo

Alcance

El objeto de la presente especificación es detallar los alcances de los trabajos a realizar para la ejecución de las perforaciones de monitoreo, en la ciudad de Marcos Paz.

Comprende:

- Perforaciones de Reconocimiento estratigráfico para aislación del acuífero Pampeano.
- Perforaciones de Monitoreo.
- Limpieza y Desarrollo.
- Documentación Técnica – Informe.

La ubicación de las perforaciones será determinada por la Inspección de Obra.

Descripción

Perforación de reconocimiento

Se deberá realizar la perforación de reconocimiento estratigráfico con el objeto de asegurar la viabilidad de la obra y ajuste de los parámetros del proyecto del pozo definitivo. Será de diámetro \varnothing 4" desde superficie hasta profundidad hasta encontrar la arcilla confinante del acuífero Pampeano, estimada de 40metros. El lodo de inyección será con base de polímero orgánico, estando prohibido el uso de bentonita u otro tipo de arcilla.

A través de la perforación de reconocimiento se deberá:

- Establecer la secuencia estratigráfica sedimentaria en el lugar de la obra proyectada.
- Ajustar los parámetros de profundidad del piso del acuífero a aislar, su potencia y distribución granulométrica vertical.
- **Método de Perforación:** Sistema Rotary, con circulación directa de inyección, o Rotary con circulación inversa.
- **Diámetros:** Se ejecutará en diámetro \varnothing 10" desde superficie hasta la profundidad estimada de 40metros, luego de la cementación de la tubería de aislación se perforará en diámetro \varnothing 6" hasta llegar al acuífero Puelche, a una profundidad estimada de 66metros.
- **Inyección:** Como base para el lodo de inyección se utilizará polímero orgánico, estando prohibido el uso de bentonita u otro tipo de arcilla. Alcanzada la profundidad final prevista, y normalizada la inyección, se levantará la herramienta y se procederá en forma inmediata a la instalación del entubado. De no seguir el procedimiento y ocasionar un colapso en la estructura del pozo, la inspección de Obra cancelará el resto de los trabajos y el Contratista deberá rehacer la perforación de reconocimiento, sin costo adicional para el Contratante.

La inspección verificará en forma continua los siguientes parámetros:

- **Viscosidad:** 45 seg. de embudo Marsh
- **Densidad:** 1,1 g/cm³
- **Tiempo de Separación agua/sólido:** mayor a 30 minutos

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

Muestreo

Se deberán extraer muestras representativas cada dos metros de avance de la perforación, y/o cada cambio litológico. Seriadas, perfectamente identificadas y posteriormente envasadas. El muestreo deberá ajustarse a los lineamientos del siguiente procedimiento: perforado el tramo, se detiene rotación manteniéndose la circulación de inyección, esperando el retorno de cutting y procediendo al muestreo, circulando y controlando el retorno de inyección, hasta comprobar que la inyección no arrastre material. Verificando la maniobra anterior se inicia nuevamente la perforación del tramo siguiente.

Rotulado y Almacenamiento de muestras

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

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

Las bolsas del muestreo de la perforación serán acondicionadas en cajas compartimentadas de plástico, con tapa. Tanto en el interior de la tapa, como en el exterior y laterales se colocarán leyendas identificatorias.

Perforación de encamisado y aislación

En principio se estima para la perforación una profundidad de 40 metros, la cual será ajustada de acuerdo a los resultados de la perforación de reconocimiento stratigráfico, a realizar en forma precedente a la perforación para la aislación del acuífero Pampeano. Se ejecutará en diámetro Ø 10" hasta encontrar la arcilla confinante (Ensenadense basal) del acuífero a captar (Puelche).

Entubado

Cañería camisa

Alcanzada la profundidad final se bajarán inmediatamente la Cañería lisa de acero negro con costura, con extremos frenteados y biselados para soldar, fabricada bajo normas ASTM A-53, espesor 6,35mm diámetro nominal Ø 8", su borde superior deberá sobrepasar como mínimo 0,20 metros la cota del terreno natural. Esta cañería será hincada en la arcilla gris. La cañería a proveer debe ser nueva. No se permitirá el uso de caños o tubos reparados y/o deteriorados, y/o aquellos cuya calidad y características difieran de los cotizados en la oferta y no cuenten con su certificación de calidad.

Cementación de la tubería de aislación (acuífero pampeano)

Luego de alojada su longitud dentro de la perforación e hincado el extremo inferior (zapata) de la tubería en el techo impermeable del acuífero, se procederá a su posicionamiento (alineación - centrado y verticalidad), cementándose el espacio anular entre la pared del pozo y el encamisado en toda su longitud, con lechada de cemento y agua (30lts de agua c/ 50kg de cemento).

La lechada de cemento se inyectará a presión desde el fondo de pozo del espacio anular hasta llenar el mismo hasta el nivel de terreno natural (salvo indicación contraria de la Inspección de Obra), se utilizará para ello una cañería auxiliar provisoria que se bajará en el espacio anular hasta la proximidad de la zapata de la cañería de aislación.

El contratista deberá prever la utilización de cemento de 1ª calidad en bolsas de 50 Kg. (Cementos Loma Negra o Minetti), la Inspección verificará que garantice una densidad mínima de 1.8 g/cm³, tomando muestras para ensayar su resistencia. La cañería auxiliar será retirada cuando aflore el cemento en la boca del pozo.

Prueba de estanqueidad

Con el fin de constatar la eficiencia de la maniobra de cementación y transcurridas 24 horas de fraguado, se procederá a efectuar la prueba de estanqueidad de la tubería de aislación mediante el llenado con agua de la cañería hasta su extremo superior monitoreándose la operación y evolución durante 48 horas. La cementación se dará por aprobada, cuando se compruebe que el nivel del agua en el caño camisa no varíe, de lo contrario se procederá a su rechazo, debiendo la Contratista cegar el tramo perforado y ejecutar un nuevo trabajo a su costa. La verificación de la alineación de la perforación se efectuará mediante la introducción de una cañería de diámetro inmediato menor al de la camisa y de una longitud de 12 metros la cual deberá descender libremente hasta la profundidad final. Transcurridas 48 horas, se inicia la perforación en \varnothing 6" hasta profundidad final definida por la yacencia de la Fm. Paraná.

Informe preliminar

Concluido el pozo de reconocimiento estratigráfico y la aislación del acuífero Pampeano en forma previa al inicio de la perforación de monitoreo el Contratista elevará el Informe Preliminar a la Inspección de Obra, con 5 días de antelación. Dicho informe deberá contener la recopilación de la información obtenida de campo, conclusiones alcanzadas y diseño de entubado propuesto.

Deberá como mínimo incluir:

- Perfil Litológico: detalle y Descripción Sedimentológica por tramo muestreado.
- Perfil de Avance. Detalle y Relación con la litología.
- Presentación de los Análisis Granulométricos.
- Detalle de la inyección utilizada (viscosidad, densidad componentes y cantidad utilizada). No está permitido el uso de bentonita.
- Prueba de estanqueidad.

Perforación del acuífero principal (Puelche)

Alojada la camisa de aislación y comprobada su estanqueidad, se procederá a continuar la perforación en \varnothing 6" hasta profundidad final definida por la yacencia de la Fm Paraná, profundidad final del pozo. Por dentro de la tubería de aislación se perforará a partir de la arcilla gris, el manto arenoso hasta la base del acuífero (arcilla verde azulada).

Perfilaje geofísico

Finalizada la perforación, se procederá al perfilaje geofísico del pozo mediante la corrida de las siguientes sondas:

- Resistividad Aparente
- Potencial Espontáneo
- Gamma Natural

El perfilaje será de registro continuo no autorizándose la realización de un perfilaje punto a punto y su escala de representación será de 1:100. Si por alguna razón el Contratista no realizase un perfilaje continuo, se le aplicará una deducción del 70% sobre el monto presupuestado para la perforación de reconocimiento estratigráfico.

El Contratista está obligado a designar un geólogo matriculado, con matrícula vigente, que será el responsable de la supervisión de las tareas y firma de toda la documentación técnica generada.

Finalizado el perfilaje se propondrá el diseño de entubamiento de la perforación de Monitoreo. La misma contendrá por la definición de: ranura de los filtros, mezcla de grava a utilizar indicando coeficiente de uniformidad y tamaño efectivo, ubicación de los centralizadores, etc.

Entubado

Cañería filtro

El Filtro será de PVC GeoTigre (u otra marca de similar o superior calidad) Clase S de diámetro \varnothing 4½" de ranuras con aberturas de 0.75mm o las ranuras adecuadas a la granulometría del sedimento portante de agua. Llevará grupos de cuatro (4) aletas para el centrado, distribuidos convenientemente en toda su longitud. Se colocarán 12 metros de filtros.

Cañería prolongación de filtro

Los filtros llevarán en su extremo superior un caño prolongación de filtro de diámetro 4½" de PVC Geotigre (u otra marca de similar o superior calidad) Clase S, la longitud del mismo debe garantizar un cruce mínimo con la cañería camisa de 7 metros. El entubado estará condicionado a la previa presentación a la Inspección de Obra del **certificado de calidad de caños y filtros**.

Caño ciego

Los filtros llevarán en su extremo inferior un caño depósito de \varnothing 4½" de PVC Geotigre (u otra marca de similar o superior calidad) Clase S de diámetro de 2 metros de longitud con tapón de fondo hembra Clase S, a la profundidad que determine el diseño de entubado arrojado en el análisis del perfil eléctrico.

Pre-filtro de grava

Finalizado la maniobra de entubado, se colocará el prefiltro de grava silíceo. Se volcará desde la boca del pozo, material granular silíceo calibrado clasificado y rotulado con un coeficiente de uniformidad igual o menor de 2,5 no micácea de tipo Paranaense para ocupar el espacio anular entre la pared del pozo y el caño filtro. Dicho prefiltro se ubicará hasta 4 metros por encima del filtro. El prefiltro deberá asegurar el máximo rendimiento de la capacidad del agua filtrante y evitar la entrada de arena, arcilla. La colocación del prefiltro, deberá realizarse de forma tal, que asegure un correcto descenso de la grava, evitándose la formación de anillos que originen puentes de arena. Para verificar la eficiencia del engravado, la Contratista utilizará una sonda a través de la cual la Inspección de Obra pueda constatar el progreso del mismo desde fondo de pozo.

Limpieza y desarrollo

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

LIMPIEZA

- Se deberá inyectar aproximadamente 20.000 litros de agua limpia hasta desplazar la totalidad de la inyección. Posteriormente se introducirán 100 litros de hipoclorito de sodio efectuándose el desplazamiento de la herramienta en toda la longitud del filtro que permita romper el polímero. Debiendo dejarla actuar un mínimo de 8 horas, antes de iniciar la tarea

de limpieza. La limpieza se ejecutará mediante la aplicación del jetting, con una frecuencia de 45° de jet por metro de filtro, subiendo y bajando herramienta durante un lapso de 8 horas. Las boquillas del jet no deberán estar separadas más de 1,5 cm de la pared del filtro.

DESARROLLO

- El desarrollo del pozo, se realizará mediante sobrebombeo con sucesivos arranques y paradas del pozo y el tiempo de duración total se estima en 6 horas., correspondiendo el tiempo real función de la respuesta del pozo, siendo responsabilidad del Contratista.
- La Inspección de Obra considerará aprobado el desarrollo, cuando al máximo caudal de bombeo exigido, el agua extraída sea cristalina y sin arrastre de ninguna naturaleza, a los tres (3) minutos de haberse puesto en marcha el equipo de bombeo.
- En caso que exista arrastre de material, el Contratista, podrá hacer por su cuenta los arreglos permitidos que crea conveniente a los efectos de subsanar el inconveniente mencionado, no reconociéndose mayores costos ni ampliación del plazo contractual durante el tiempo que demanden dichas tareas. Si el Contratista no pudiera subsanar éste inconveniente y persistiese el arrastre de arena o material de formación, la Inspección de Obra rechazará el pozo, debiendo el Contratista rehacerlo, sin costo adicional para el Contratante.

Ensayos y aforos

Luego de haber aprobado satisfactoriamente el desarrollo del pozo, por parte de la Inspección de Obra, el Contratista instalará en el pozo el equipo de bombeo y el instrumental de medición y control. Efectuado el desarrollo del pozo el Contratista realizará los ensayos que se describen a continuación.

Ensayo de bombeo a caudal constante

Se realizará un ensayo de bombeo a caudal constante, durante un lapso de 12 horas. El control de caudal de bombeo se realizará mediante un caudalímetro digital, instalado aguas arriba de la válvula esclusa. No se permitirá la utilización de macromedidor y/o totalizador, dado que lo requerido es caudal instantáneo y no el acumulado en un período dado.

Muestras de agua

Durante el bombeo el Contratista tomará muestras de agua para su análisis químico y bacteriológico en los siguientes momentos: 1ª al iniciarse el bombeo, y la 2ª a las 12 horas de iniciado el bombeo.

- Análisis Químicos: las muestras serán recogidas en bidones (de 1 litro de capacidad) de plástico, nuevos, con tapa roscada del mismo material, provistos por el Contratista sin cargo y quedarán en poder de la Inspección.
- Análisis Bacteriológicos: las muestras serán recogidas en frascos esterilizados (para análisis) de 100 cm³. Serán provistos por el Contratista sin cargo y quedarán en poder de la Inspección.

Rotulado de las Muestras de Agua: las muestras extraídas serán identificadas mediante etiquetas en las que constarán: Partido, Localidad, Número y Características del pozo, Ubicación, Número

correlativo de muestras, profundidad del techo y piso, Niveles estáticos y dinámicos, Caudal, Fecha y Hora de extracción.

Documentación a presentar por el Contratista

Terminado el pozo de explotación y aprobados los ensayos por la Inspección de Obra, en un plazo de diez (10) días corridos el Contratista deberá presentar la documentación técnica del Pozo de Explotación en soporte CD, y dos copias en papel firmada por el responsable del Contratista, a la Inspección de Obra. La misma contendrá:

- Detalle Ejecutivo de los Trabajos.
- Perfil Geológico de la Perforación.
- Análisis Granulométrico.
- Perfil Geofísico.
- Croquis del pozo construido con detalle de las profundidades de emplazamiento de los distintos materiales incorporados a la perforación, en archivo Autocad Map 2000.
- Planillas y Gráficas de Ensayo de Bombeo.
- Parámetros de la Perforación.
- Recomendaciones de uso y mantenimiento.

La Recepción Provisoria del pozo estará sujeta a la presentación previa de la Documentación descripta.

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

Causas de rechazo del pozo

Será motivo de rechazo del pozo de Monitoreo:

- El arrastre de material extraño en el agua.
- El incumplimiento de las exigencias Sanitarias.

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

Condiciones particulares

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

Arrastre de arena máximo establecido: 2 mg/l.

Arrastre de arena resultante	Deducción
2,1 a 4 mg/l	0%

4,1 a 6 mg/l	20%
6,1 a 8 mg/l	50%
superior a 8 mg/l	100%

Se destaca, que no cumplir con las condiciones particulares será causa de rechazo de la perforación sin considerar el Contratante como excusa para mitigar tal decisión, cualquier tipo de explicación que el Contratista exponga, ya sean éstas razones técnicas (hidrogeológicas), logísticas, operativas u otras, por tal razón el Contratista deberá responsabilizarse al momento de seleccionar tanto la ranura de filtro como la granulometría de la grava prefiltro.

En el caso de abandono de la perforación debido al rechazo de la misma, el Contratista por su cuenta deberá proteger las formaciones acuíferas contra posibles contaminaciones rellenando el pozo de hormigón compuesto por cemento, arena y piedra en la proporción 1: 3: 5, considerando éste relleno incluido en el precio cotizado.

Calidad de los materiales

Todos los materiales deberán ser de marca reconocida en el mercado. La Inspección de Obra, podrá disponer el rechazo de todo aquel que no cumpla con las características y/o marca especificado en la oferta y/o de considerarse alterada su calidad - Hormigones, mezcla, materiales de construcción. Se adecuará a lo establecido por el reglamento CIRSOC y normas IRAM. Caños, Piezas Especiales, Válvulas y Accesorios deberán contar con el sello de Calidad IRAM. No admitiéndose productos de inferior calidad.

Acopio de materiales

Es responsabilidad del Contratista organizar y prever el depósito de materiales, adoptando las medidas necesarias para preservar su calidad.

Oferta

El costo de los pozos de reconocimiento y perfilajes geofísicos, deberán considerarlos incluidos dentro del precio de las perforaciones de explotación en la presentación de la oferta. En el caso que las características estratigráficas que surjan del muestreo del pozo de reconocimiento y el perfilaje geofísico, indiquen la inviabilidad del pozo de explotación, la Inspección de Obra certificará los Ítems correspondientes y procederá a determinar una nueva ubicación, y/o estará facultada a cancelar el resto de los trabajos contratados, sin costo y carga para el Contratante. Asimismo el Contratista llevará a cabo análisis granulométricos del sedimento que contiene al acuífero. La cantidad de análisis granométricos a efectuar será de 1 análisis cada 6 metros de espesor acuífero.

La falta de realización de algunas de las tareas citadas precedentemente significará una deducción del 70% sobre el monto presupuestado para la ejecución del pozo de reconocimiento estratigráfico.

Garantía técnica

El Contratista garantizará el correcto funcionamiento y calidad de los materiales por el término de un (1) año a partir de su entrega, es decir a partir de la firma de la recepción provisoria del pozo. El Contratista garantizará el correcto funcionamiento de la instalación por el término de un (1) año a partir de la recepción provisoria. Durante este período el Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar y/o reponer todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil resulte

inferior a la especificada por el Fabricante; así como, de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio de la instalación y/o las partes afectadas, a las condiciones normales para su uso; debiendo presentarse en el lugar dentro de las veinticuatro (24) horas de notificado. Si se produjera desabastecimiento por dicha causa, el Contratista será civil y penalmente responsable. Cuando se tratare de defectos de calidad de mano de obra de instalación, la Inspección de Obra podrá exigir que la nueva instalación sea efectuada por personal idóneo. Se considera que una reiteración de falla implica defecto de diseño, material o instalación; por lo tanto, en caso de producirse tal reiteración, la Inspección de Obra podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del sector con fallas reiteradas.

El tiempo de inhabilitación de las instalaciones por fallas imputables al Contratista prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

Si una vez cumplido el Período de Garantía original de la obra, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de las instalaciones a causa del funcionamiento de los mismos, el Contratista deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones. Si se detectara durante el período indicado alguna anomalía originada en defectos de fabricación, los defectos serán subsanados por el Contratista a su costo.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en los artículos anteriormente descritos, se medirán en forma unitaria (Unidad) para cada perforación de monitoreo, y se liquidarán al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obra.

Ítem 41 Perforación de explotación

Alcance

El objeto de la presente especificación es detallar los alcances de los trabajos a realizar para la ejecución de la Perforación de Explotación, en la ciudad de Marcos Paz. La ubicación de la misma se encuentra especificada en los planos de licitación del presente Documento de Licitación.

Dentro del alcance de los trabajos se encuentran las siguientes tareas:

- Perfilajes Geofísicos
- Perforación de Explotación
- Limpieza y Desarrollo
- Ensayos de Bombeo
- Documentación Técnica – Informes

Descripción

En principio se estima para la perforación una profundidad final de 70 metros, la cual será ajustada de acuerdo a los resultados del pozo de reconocimiento estratigráfico, a realizar en

forma precedente al pozo de explotación. Se ejecutará en diámetro $\varnothing 17\frac{1}{2}$ " hasta encontrar la arcilla confinante (Ensenadense basal) del acuífero a captar (Puelche) la cual se estima a una profundidad de 40 metros, pero la real surgirá del dato aportado por el Contratista en la ejecución del pozo exploratorio.

Método de Perforación: Sistema rotary, con circulación directa de inyección, o rotary con circulación inversa.

Diámetros: Se ejecutará en un diámetro de $17\frac{1}{2}$ " desde superficie hasta la profundidad estimada de 40 metros, luego se perforará en $13\frac{3}{4}$ " hasta llegar a la profundidad planteada en el diseño del entubado.

Inyección: Como base para el lodo de inyección se utilizará polímero orgánico, estando prohibido el uso de bentonita u otro tipo de arcilla. Alcanzada la profundidad final prevista, y normalizada la inyección, se levantará la herramienta y se procederá en forma inmediata a la instalación del entubado. De no seguir el procedimiento y ocasionar un colapso en la estructura del pozo, la Inspección de Obra podrá cancelar el resto de los trabajos contratados, bajo la total responsabilidad económica del Contratista.

La Inspección de Obra verificará en forma continua los siguientes parámetros:

Viscosidad: 45 seg. de embudo Marsh

Densidad: 1,1 g/cm³

Tiempo de Separación agua/sólido: mayor a 30 minutos

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

Entubado

Cañería Camisa

Alcanzada la profundidad final se bajarán inmediatamente la Cañería lisa de acero negro con costura, con extremos frenteados y biselados para soldar, fabricada bajo normas ASTM A-53, espesor 6,35 mm diámetro nominal $\varnothing 14$ ", su borde superior deberá sobrepasar como mínimo 0,20 m la cota del terreno natural. Esta cañería será hincada en las arcillas grises (Techo del Acuífero Puelche). La cañería a proveer debe ser nueva. No se permitirá el uso de caños o tubos reparados y/o deteriorados, y/o aquellos cuya calidad y características difieran de los cotizados en la oferta y no cuenten con su certificación de calidad. Se estiman 40 metros de esta cañería, pero la real surgirá del dato aportado por la contratista en la ejecución del pozo exploratorio.

Cementación de la Tubería de Aislación

Luego de alojada su longitud dentro de la perforación e hincado el extremo inferior (zapata) de la tubería en el techo semi-impermeable del acuífero, se procederá a su posicionamiento (alineación - centrado y verticalidad), cementándose el espacio anular entre la pared del pozo y el encamisado en toda su longitud, con lechada de cemento y agua (30 lts de agua c/ 50 kg de cemento).

La lechada de cemento se inyectará a presión desde el fondo de pozo del espacio anular hasta el nivel de terreno natural (salvo indicación contraria de la Inspección de Obra). Se utilizará para

ello una cañería auxiliar provisoria que se bajará en el espacio anular hasta la proximidad de la zapata de la cañería de aislación.

El Contratista deberá prever la utilización de cemento de 1ª calidad en bolsas de 50 Kg. (Cementos Loma Negra o Minetti). La Inspección de Obra verificará que garantice una densidad mínima de 1.8 g/cm³, tomando muestras para ensayar su resistencia. La cañería auxiliar será retirada cuando aflore el cemento en la boca del pozo.

Prueba de Estanqueidad

Con el fin de constatar la eficiencia de la maniobra de cementación y transcurridas 24 hs de fraguado, se procederá a efectuar la prueba de estanqueidad de la tubería de aislación mediante el llenado con agua de la cañería hasta su extremo superior monitoreando la operación y evolución durante 48 hs. La cementación se dará por aprobada, cuando se compruebe que el nivel del agua en el caño camisa no varíe, de lo contrario se procederá a su rechazo, debiendo la Contratista cegar el tramo perforado y ejecutar un nuevo trabajo a su costa. La verificación de la alineación de la perforación se efectuará mediante la introducción de una cañería de diámetro inmediato menor al de la camisa y de una longitud de 12 metros. la cual deberá descender libremente hasta la profundidad final. Transcurridas 48 hs, se inicia la perforación en 13 ¾", hasta profundidad final definida por la yacencia de la Fm. Paraná.

Perforación del Acuífero Principal (Puelche)

Alojada la camisa de aislación y comprobada su estanqueidad, se procederá a continuar la perforación hasta alcanzar la profundidad final del pozo. Por dentro de la tubería de aislación se perforará a partir de la arcilla gris, el manto arenoso hasta entrar 2 metros en la Fm. Paraná evidenciado por las arcillas verde-azuladas.

Cañería Filtro

El Filtro será de acero inoxidable AISI 304 de diámetro Ø 6" de ranuras continuas en "V" con aberturas de las ranuras adecuadas a la granulometría del sedimento portante de agua, con extremos preparados para soldar o roscar los tramos en boca de pozo. De soldarse deberán utilizarse electrodos de acero inoxidable (conarco 308-309, o de similar calidad, la soldadura deberá ser de cordón continuo sin presentar oquedades). Llevará grupos de cuatro (4) aletas para el centrado, distribuidos convenientemente en toda su longitud. Se colocarán 16 metros de filtros.

Reducción

De 8" a 6" (acero inoxidable).

Cañería Prolongación de Filtro

Los filtros llevarán en su extremo superior un caño prolongación de filtro de diámetro 8" de acero inoxidable AISI 304, la longitud del mismo debe garantizar un cruce mínimo con la cañería camisa de 7-8 metros. De soldarse deberán utilizarse electrodos de acero inoxidable (conarco 308-309, o de similar calidad, la soldadura deberá ser de cordón continuo sin presentar oquedades). El entubado estará condicionado a la previa presentación a la Inspección de Obra el certificado de calidad de caños y filtros. Se estiman 20 metros de esta cañería, pero la real surgirá del dato aportado por la contratista en la ejecución del pozo exploratorio.

Caño Ciego

Los filtros llevarán en su extremo inferior un caño depósito de acero inoxidable AISI 304 de Ø 6” de diámetro de 2 metros de longitud, a la profundidad que determine el diseño de entubado, será soldado o roscado al extremo inferior del caño filtro y llevará un tapón en su extremo inferior. De soldarse deberán utilizarse electrodos de acero inoxidable (conarco 308-309, o de similar calidad, la soldadura deberá ser de cordón continuo sin presentar oquedades).

Pre - Filtro de Grava

Finalizado la maniobra de entubado, se colocará el prefiltro de grava silíceo. Se volcará desde la boca del pozo, material granular silíceo calibrado clasificado y rotulado con un coeficiente de uniformidad igual o menor de 2,5 no micácea de tipo Paranaense para ocupar el espacio anular entre la pared del pozo y el caño filtro. Dicho prefiltro se ubicará hasta 4 m. por encima del filtro. El prefiltro deberá asegurar el máximo rendimiento de la capacidad del agua filtrante y evitar la entrada de arena, arcilla. La colocación del prefiltro, deberá realizarse con circulación inversa de agua de forma tal, que asegure un correcto descenso y asentamiento de la grava, evitándose la formación de anillos que originen puentes de arena. Para verificar la eficiencia del engravado, el Contratista utilizará una sonda a través de la cual la inspección de Obra pueda constatar el progreso del mismo desde fondo de pozo.

Limpieza y Desarrollo

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

Limpieza

Se deberá inyectar aproximadamente 20.000 litros de agua limpia hasta desplazar la totalidad de la inyección. Posteriormente se introducirán 2 litros de hipoclorito de sodio efectuándose el desplazamiento de la herramienta en toda la longitud del filtro que permita romper el polímero. Debiendo dejarla actuar un mínimo de 8 hs., antes de iniciar la tarea de limpieza. La limpieza se ejecutará mediante la aplicación del jetting, con una frecuencia de 45’ de jet por metro de filtro, subiendo y bajando herramienta durante un lapso de 8 hs. Las boquillas del jet no deberán estar separadas más de 1,5 cm de la pared del filtro.

Desarrollo

Tiene por objeto eliminar las fracciones más finas del material en las inmediaciones del filtro, tanto naturales del acuífero como remanentes del lodo de perforación. Con esto se estabiliza la formación y se alcanza una granulometría más gruesa y uniforme alrededor de los filtros. La consecuencia es un aumento de la capacidad específica del pozo, mayor rendimiento y aumento de la vida útil de las bombas.

El desarrollo del pozo, se realizará mediante Pistoneo, por un período de 12 hs. Se deberá agregar un polifosfato al agua del pozo, para acelerar el proceso de eliminación de los restos del lodo de inyección (después de dejarlo reposar un periodo de 8 hs. se realizaran las operaciones de pistoneo descriptas). El diámetro del pistón debe ajustarse al interior del caño y puede ser accionado mediante las barras de perforación, bajándolo unos 10 metros por debajo del nivel de agua y produciendo un movimiento de vaivén que transmite su efecto por la incompresibilidad del agua. Una vez logrado forzar el material más fino del acuífero a entrar al pozo, se deberá hacer un sobrebombeo intermitente con sucesivos arranques y paradas del pozo, el tiempo de

duración total se estima en 6 hs., correspondiendo el tiempo real en función de la respuesta del pozo, siendo responsabilidad del Contratista.

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

En caso de continuar el arrastre de material el Contratista podrá hacer por su cuenta los arreglos permitidos que crea conveniente a los efectos de subsanar el inconveniente mencionado, no reconociéndose mayores costos ni ampliación del plazo contractual durante el tiempo que demanden dichas tareas.

Ensayos y Aforos

Luego de haber sido aprobado satisfactoriamente el desarrollo del pozo, por parte de la Inspección de Obra, el Contratista instalará en el pozo el equipo de bombeo y el instrumental de medición y control para realizar los siguientes ensayos:

Ensayo de Bombeo Escalonado y a caudal constante

El caudal de explotación (Q) que se pretende obtener en la perforación es de 50 m³/h con un caudal específico (Q_e) de 6 m³/h.m. por lo que los ensayos de bombeo deberán ajustarse a las siguientes características:

Ensayo de bombeo escalonado

Se realizará un ensayo de bombeo escalonado a caudales crecientes, con un mínimo de 2 horas de duración cada uno de ellos. Los escalones serán respectivamente de 30, 50 y 70 m³/h. Se registrará el nivel estático y las variaciones de nivel dinámico durante la ejecución del ensayo. El ensayo de bombeo no será válido si transcurridos tres (3) minutos de iniciado el mismo, el pozo puesto en funcionamiento en régimen de bombeo arroje arena o material de la formación. En el caso de interrupciones la Contratista deberá realizar nuevamente el ensayo en su totalidad. Los gastos que éste demande, estarán a cargo exclusivo del Contratista.

Ensayo de bombeo constante y de recuperación:

El ensayo a caudal constante se deberá realizar al caudal exigido (50 m³/h) por un periodo mínimo 12 hs. En el caso de que transcurrido dicho periodo se siga registrando depresiones en el nivel dinámico se deberá continuar hasta la estabilización del mismo. Una vez finalizado el ensayo de bombeo a caudal constante se registrará la recuperación del nivel dinámico.

Si los ensayos demostraran que el caudal (Q_p) del pozo no alcanza los valores especificados, la Contratista podrá hacer por su cuenta, todo lo que en su opinión técnica sea necesario para que el pozo aumente su producción. Efectuadas las modificaciones, se realizará un nuevo ensayo completo por cuenta del Contratista.

El control de caudal de bombeo se realizará mediante un caudalímetro digital, instalado aguas arriba de la válvula esclusa. No se permitirá la utilización de macromedidor y/o totalizador, dado que lo requerido es caudal instantáneo y no el acumulado en un período dado.

Muestras de Agua

Durante el bombeo el Contratista tomará muestras de agua para su análisis químico y bacteriológico en los siguientes momentos: 1ª al iniciarse el bombeo, y la 2ª a las 12 hs. de iniciado el bombeo.

Análisis Químicos: las muestras serán recogidas en bidones (de 1 litro de capacidad) de plástico, nuevos, con tapa roscada del mismo material, provistos por el Contratista sin cargo y quedarán en poder de la Inspección.

Análisis Bacteriológicos: las muestras serán recogidas en frascos esterilizados (para análisis) de 100 cm³. Serán provistos por el Contratista sin cargo y quedarán en poder de la Inspección.

Rotulado de las Muestras de Agua: Las muestras extraídas serán identificadas mediante etiquetas en las que constarán: Partido, Localidad, Número y Características del pozo, Ubicación, Número correlativo de muestras, profundidad del techo y piso, Niveles estáticos y dinámicos, Caudal, Fecha y Hora de extracción.

Documentación a presentar por el Contratista

Terminado el pozo de explotación y aprobados los ensayos por la Inspección de Obra, en un plazo de diez (10) días corridos el Contratista deberá presentar el Informe Hidrogeológico Final con la documentación técnica del Pozo de Explotación. El mismo deberá ser presentado en soporte CD y tres copias en papel, firmadas por el responsable del Contratista, a la Inspección de Obra. Dicho Informe deberá incluir:

Detalle Ejecutivo de los Trabajos.

Perfil Geológico de la Perforación.

Análisis Granulométrico.

Perfil Geofísico.

Croquis del pozo construido con detalle de las profundidades de emplazamiento de los distintos materiales incorporados a la perforación, en archivo Autocad map.

Planillas y Gráficas de los Ensayos de Bombeo.

Parámetros de la Perforación.

Recomendaciones de uso y mantenimiento.

La aprobación del Pozo de Explotación estará sujeta a la presentación previa de la Documentación referida a la Perforación contratada.

Condiciones Particulares

En el caso de abandono de la perforación debido a rechazo de la misma, el Contratista por su cuenta deberá proteger las formaciones acuíferas contra posibles contaminaciones rellenando el pozo de hormigón compuesto por cemento, arena y piedra en la proporción 1:3:5, considerando éste relleno incluido en el precio cotizado.

El costo del pozo de reconocimiento y el perfilaje geofísico, deberán considerarlos incluidos dentro del precio de la perforación de explotación en la presentación de la oferta. En el caso que las características estratigráficas que surjan del muestreo del pozo de reconocimiento y el perfilaje geofísico, indiquen la inviabilidad del pozo de explotación, la Inspección de Obra

certificará los ítems correspondientes y procederá a determinar una nueva ubicación, y/o estará facultada a cancelar el resto de los trabajos contratados, sin costo y carga para el Contratante. Asimismo el Contratista llevará a cabo análisis granulométricos del sedimento que contiene al acuífero. La cantidad de análisis granulométricos a efectuar será de 1 análisis cada 6 m de espesor acuífero.

Por su parte, el Contratista deberá contar con la presencia continua en obra con un profesional Lic. en Geología matriculado que será el interlocutor válido a considerar por la Inspección de Obra. Será función del profesional la supervisión de la totalidad de los trabajos contratados, descripción de cutting, lavado de muestras, control de inyección (densidad y viscosidad), elaboración del perfil litológico (escala vertical 1:100), elaboración del perfil de avance (escala vertical 1:100).

Calidad de los materiales

Todos los materiales deberán ser de marca reconocida en el mercado. La Inspección de Obra, podrá disponer el rechazo de todo aquel que no cumpla con las características y/o marca especificado en la oferta y/o de considerarse alterada su calidad - Hormigones, mezcla, materiales de construcción. Se adecuará a lo establecido por el reglamento CIRSOC y normas IRAM. Caños, Piezas Especiales, Válvulas y Accesorios deberán contar con el sello de Calidad IRAM. No se admitirán productos de inferior calidad.

Garantía técnica

El Contratista garantizará el correcto funcionamiento y calidad de los materiales por el término de un (1) año a partir de su entrega, es decir a partir de la firma de la recepción provisoria. El Contratista garantizará el correcto funcionamiento de la instalación por el término de un (1) año a partir de la recepción provisoria. Durante este período el Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar y/o reponer todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil resulte inferior a la especificada por el Fabricante; así como, de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio de la instalación y/o las partes afectadas, a las condiciones normales para su uso; debiendo presentarse en el lugar dentro de las veinticuatro (24) horas de notificado. Si se produjera desabastecimiento por dicha causa, el proveedor será civil y penalmente responsable. Cuando se tratare de defectos de calidad de mano de obra de instalación, la inspección de Obra podrá exigir que la nueva instalación sea efectuada por personal idóneo. Se considera que una reiteración de falla implica defecto de diseño, material o instalación; por lo tanto, en caso de producirse tal reiteración, la Inspección de Obra podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del sector con fallas reiteradas.

El tiempo de inhabilitación de las instalaciones por fallas imputables al Contratista prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

Si una vez cumplido el Período de Garantía original de la obra, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de las instalaciones a causa del funcionamiento de los mismos, el Contratista deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones. Si se detectara durante el período indicado alguna anomalía originada en defectos de fabricación, los defectos serán subsanados por el proveedor a su costo.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en los artículos anteriormente descritos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma unitaria (Unidad) para cada pozo, y se liquidarán al precio estipulado para cada caso en la Planilla de Cotización, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Ítem 42 Electrobomba sumergible y cañería de elevación

Alcance

La presente Especificación Técnica establece las condiciones que deberán satisfacer las electrobombas sumergibles (para pozo profundo), para ser instaladas en la perforaciones de explotación a realizarse en la ciudad de Marcos Paz.

Las electrobombas se instalarán en las nuevas perforaciones de explotación, que captarán del acuífero Puelche.

Especificaciones técnicas del equipo

Se deberán proveer cinco (5) electrobombas sumergibles, para que funcionen en pozos profundos, en posición vertical.

Las electrobombas cotizadas deberán tener un rendimiento total (bomba + motor) del 60% como mínimo.

El Proveedor presentará toda la información que comprendan las características constructivas y de funcionamiento hidráulico de las electrobombas a proveer.

Características técnicas

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ▪ Tipo: | Sumergible para pozo profundo. |
| ▪ Carga hidráulica total nominal: | <i>Estimado 55 m.c.a.*</i> |
| ▪ Capacidad a la carga hidráulica nominal: | <i>Estimado 50 m³/h.*</i> |
| ▪ Máxima potencia requerida para el motor en cualquier punto del rango de carga hidráulica de operación: | A definir por el Fabricante. |
| ▪ Potencia del motor: | 10% mayor al ítem anterior. |
| ▪ Sello del eje | Sello Mecánico. |
| ▪ Tensión de alimentación: | 380 V – 50 Hz. |
| ▪ Arranque: | Directo. |
| ▪ Cable alimentación trifásico: | <i>Longitud estimada 50 m.*</i> |
| ▪ Conexión impulsión: | Roscada Ø4’’ RWG. |
| ▪ Fluido: | Agua. |
| ▪ Posición de Funcionamiento: | Vertical. |
| ▪ Diámetro pozo máximo: | 8’’. |

** Los datos se definirán luego de la realización de la perforación y el ensayo de la misma.*

Cañería de elevación

Se deberá también proveer e instalar la cañería de elevación de cada electrobomba.

La cañería de elevación será de acero galvanizado roscado Ø4'' con sus correspondientes cuplas de acople a la electrobomba y al manifold, con la longitud adecuada de acuerdo al estudio del pozo.

Las piezas especiales serán de materiales inoxidable (acero inoxidable o bronce).

Documentación técnica a presentar con la oferta

El Oferente presentará las curvas características de las bombas garantizadas en su propuesta indicando tres puntos en las mismas para la altura dinámica total: máxima, media y mínima, y para cada uno de los caudales de funcionamiento.

Las curvas características que deberán presentarse son: Q-H, Rendimiento y Potencia Consumida por las bombas. También deberá incluirse los datos de Rendimiento y Potencia Consumida por los motores eléctricos.

También deberá detallar las características del tipo de sello del eje, para las bombas que oferta.

El Oferente deberá presentar esta documentación en idioma castellano, indicando tipo y características técnicas de las bombas, el motor y demás componentes de los equipos.

Como complemento, el Proveedor deberá adjuntar los protocolos de ensayo del equipo.

Inspecciones y ensayos

La Inspección de Obra podrá, a su juicio, realizar todas aquellas inspecciones y/o ensayos que estime necesarios, ya sea en fábrica o in situ, con el objeto de asegurar, a su entera satisfacción, que se cumpla con el fin especificado y transcrito en el presente Documento de Licitación.

Plazo de garantía técnica

A partir de la fecha de recepción se extenderá un certificado de garantía por un período de 12 meses corridos, durante el cual el Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar y/o reponer todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil resulte inferior a la garantizada por el Fabricante.

Durante el plazo de garantía, el Contratista será responsable de subsanar a su costo y cargo todas las averías, deficiencias y/o anomalías que se produzcan en el equipo y, de requerirse necesario e imprescindible por cuestiones de servicio, deberá aportar una bomba de reemplazo, hasta la reposición del equipo reparado.

El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio del equipo o las partes afectadas, a las condiciones normales para su uso; debiendo presentarse en el lugar dentro de las veinticuatro (24) horas de convocado en el lugar de instalación del equipo.

El tiempo de inhabilitación de las instalaciones por fallas imputables al Contratista prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

El equipo o partes del mismo, en los que se hubiese reparado o renovado elementos componentes, deberán quedar garantizados en los mismos términos y condiciones del contrato original (1 año), los que se computarán a partir de su puesta en servicio normal.

Si, una vez cumplido el Período de Garantía original y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños, el Contratista deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en los artículos anteriormente descritos en el presente Documento de Licitación, se medirán por unidad para cada pozo, y se liquidarán al precio estipulado para cada caso en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Ítem 43 Tubería de impulsión y cámara

Objeto

El alcance de la presente especificación es detallar las características técnicas que deberá cumplir el Contratista en la ejecución de manifolds y sus respectivas cámaras de hormigón armado, con tapas del mismo material, para los pozos de explotación.

Manifold

Aspectos constructivos

Todas las piezas ó prefabricados de cañerías (piezas “tee”, curvas, carreteles y bastones), se construirán en acero al carbono comercial ó ASTM A-53 grado A ó B, con o sin costura, dimensiones según ANSI B-36-10 schedule 40.

En su interior las cañerías serán revestidas con epoxi sanitario, sin solvente, tal que después de curado resulte un material inodoro, insípido y totalmente atóxico, apto para el transporte de agua potable. Las superficies a revestir deberán estar en perfectas condiciones, totalmente libres de aceite, polvo, grasa o materias extrañas para asegurar una perfecta adherencia.

Exteriormente se aplicará un recubrimiento protector de esmalte sintético, previa aplicación de dos manos de pintura anticorrosiva. Las superficies a pintar deberán estar en perfectas condiciones, totalmente libres de corrosión, aceite, polvo, grasa o materias extrañas para asegurar una perfecta adherencia. El color del esmalte sintético será código RAL 5015.

Se deberán utilizar epoxi y esmaltes de primera calidad y reconocida marca en el mercado. La aplicación se realizará de acuerdo a los procedimientos indicados por los fabricantes. Previa realización de arenado y pasivado de las superficies a tratar.

El Contratista, como opción, podrá proteger las piezas con un recubrimiento metálico anódico, mediante la aplicación de galvanizado en caliente por inmersión en zinc fundido.

Las masas mínimas de recubrimiento y espesores correspondientes deberán estar de acuerdo con la Norma ASTM A-123.

Recubrimiento medio mínimo

Masa mínima: 610 gr/m² Espesor: 86 µm

Recubrimiento local mínimo

Masa mínima: 505 gr/m² Espesor: 70 µm

La adherencia de la capa de zinc cumplirá con la Norma ASTM A-153.

Se deberá prever y evitar las deformaciones que puedan afectar a la funcionalidad de las piezas por efecto de la temperatura del zinc fundido (alrededor 450 °C).

Las bridas deberán cumplir la Norma ISO 7005 PN10. Podrán ser del tipo slip-on o welding neck, prefabricadas ó forjadas en acero al carbono.

Los accesorios de cañerías cumplirán la Norma ASTM A-234. El codo será radio largo.

Las juntas serán de goma sintética con alma de tela y su espesor mínimo 3 mm, serán tipo anillo o de cara completa.

Los espárragos serán de acero galvanizado, según Normas IRAM, serán de Ø5/8" y de 4" ó 6" de longitud según el caso.

Los bulones tendrán dimensiones según Normas IRAM.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de realizar todas aquellas inspecciones, tanto en fabricación, construcción y/o montaje, que estime necesarias, con el objeto de asegurar, a su entera satisfacción, que se cumplan las exigencias del Documento de Licitación; rechazando el montaje de la pieza que considere no cumplen con las características, calidad y/o tratamiento especificado.

Constitución y secuencia de armado

El manifold para boca de pozo en Ø4", se compondrá de las siguientes piezas (Ver plano N°1 adjunto):

POSICIÓN 1

Una (1) brida de acero referencia [4], de espesor mínimo 15 mm, para soldar en obra, a la cañería de Ø16" de boca de pozo. Su diámetro será de aproximadamente 470 mm, como mínimo debe ser 100 mm mayor que el diámetro del caño camisa de pozo. La cota vertical entre el piso de la cabina y la cara inferior de esta brida será de al menos 200 mm, para permitir el cómodo ajuste y desajuste de los bulones.

POSICIÓN 2

Un (1) prefabricado de cañería, de DN 4" provisto de:

Una brida referencia [5], con un espesor mínimo 15 mm, de dimensiones correspondiente con la brida boca de pozo (posición 1), diámetro aproximado 510 mm; la cual deberá estar soldada al bastón de cañería Ø4" (ésta deberá ser una perfecta soldadura, ya que soportara toda la cañería de impulsión).

Inferiormente estará compuesta por tramo de cañería Ø4" con extremo roscado R.W.G. donde enroscara una cupla roscada Ø4", referencia [34], para la conexión a la cañería de impulsión de la bomba.

En la parte superior del tramo de cañería, tendrá una curva 90° referencia [11] con brida de Ø4" referencia [8].

El largo del bastón de cañería desde el extremo roscado hasta el eje de la curva a 90 ° será de 1.000 mm.

El largo de la cañería desde la brida del extremo superior hasta el eje vertical de la curva de 90° debe ser de al menos 300 mm, para permitir la cómoda instalación y extracción de la bomba.

La longitud vertical del bastón de cañería, desde el eje del codo hasta la brida superior de boca de pozo, no deberá superar los 450 mm, a los efectos de evitar cualquier interferencia con las tapas.

La brida superior de boca de pozo deberá contar con un orificio con media cupla y tapón roscado R.W.G. Ø1", referencias [1] y [2], ubicado dentro de un círculo de 6" de diámetro respecto al centro de la brida, para toma de medidas del nivel piezométrico; y diametralmente opuesto (a 180°) se practicará una ranura con salida a la periferia, referencia [3], de un área mínima de 20 cm² (aproximadamente 25x80 mm), para pasaje del cable de alimentación eléctrica a la bomba sumergible (permitiendo el desmontaje de la bomba sin atrapar el cable).

En esta ranura, el Contratista, proveerá además un cierre de goma estanco de su propio diseño, que permita pasar el cable eléctrico e impida el ingreso de agua, polvo u otro medio extraño al interior de la perforación.

POSICIÓN 3

Una (1) válvula automática purgadora de aire, referencia [14], de Ø¾" apta para trabajar, cómo mínimo, a una presión diferencial de 8 bar. (PN8)

La conexión será roscada, de Ø¾", referencia [13], y roscará en el manguito de caño de Ø¾" soldado en la parte superior de la curva, referencia [12].

POSICIÓN 4

Una (1) válvula, referencia [15], de retención simple check, con resorte interno, tipo wafer de Ø4".

POSICIÓN 5

Un (1) prefabricado de cañería, tipo "Tee" diámetro 4", referencia [18], con extremos bridados; la longitud desde el centro de la pieza (intersección de los ejes principales de simetría) hasta la cara externa de la brida del ramal será de 200 mm aproximadamente. La longitud del tramo recto será de 500 mm aproximadamente.

POSICIÓN 6

Se suministrará un dispositivo para toma muestra y presión, que ira acoplado al manifold en la "tee", mediante una media cupla de Ø½", referencia [23] estará compuesto por:

Un niple de Ø½" en acero inoxidable, de aproximadamente 50 mm de longitud, referencia [24].

Una "tee" normal de Ø½" en acero inoxidable, referencia [26].

Una válvula esférica de aislación en acero inoxidable, referencia [25] de Ø½".

Un indicador de presión (manómetro) diámetro 100 mm en glicerina con obturador, referencia [27], con bourdon de acero inoxidable o bronce, escala 0-50 m.c.a., conexión posterior R.W.G. Ø½" y cuadrante blanco con letras negras.

Un niple $\varnothing 1/2''$ de acero inoxidable de 100 mm de longitud, referencia [29], que conectará la “tee” con el manómetro, de forma de separar éste de la toma muestra y evitar que sea afectado por el calor. (la toma muestra se calienta “a la llama” previo a tomar la muestra para analizar)

Una válvula toma muestra de acero inoxidable, referencia [28], también de $\varnothing 1/2''$.

POSICIÓN 7

Una (1) válvula mariposa, referencia [19], tipo wafer de $\varnothing 4''$, de operación manual con actuador a volante, referencia [20] y mecanismo reductor de sin fin y corona, con una relación de 1/24.

POSICIÓN 8

Un (1) carretel de $\varnothing 4''$ con extremos bridados, de aproximadamente 550 mm de longitud, referencia [21]. Este carretel tendrá soldado un aro de empotramiento, referencia [22], de un diámetro mínimo de 230 mm que irá empotrado en la pared de la cabina del manifold, cumpliendo las funciones de pasamuros. La distancia entre el borde externo de la pared y la cara de brida exterior a la cabina, debe ser 200 mm como mínimo; para permitir el cómodo trabajo con los espárragos. La misma distancia debe quedar entre el borde interno de la pared y la parte más extrema del reductor manual de la válvula mariposa, para permitir un conveniente accionamiento de la misma.

En el caso de que la cámara de H^oA^o sea prefabricada, y se instale con posterioridad al manifold, se dejara un orificio para el pasaje de la cañería de salida. Una vez colocada el carretel de salida, con su correspondiente aro de empotramiento, se rellenará esta abertura con cemento expansivo. De cada lado de la pared y en el contacto con el carretel se dejara una acanaladura, que una vez fraguado el material, se rellenara, de ambos lados, con sellador siliconado.

Para el sellado de la abertura por donde pasará el caño camisa del pozo, se realizará la misma operación, rellanando con cemento expansivo y dejando la acanaladura para aplicar el sellador siliconado, únicamente en la parte superior (parte interior de la cámara).

El alcance incluye todas las juntas, espárragos, bulones, tuercas, arandelas y accesorios necesarios para el armado y montaje en pozo.

Todos los agujeros de las bridas, estarán de acuerdo a la Norma ANSI B 16.5 Serie 150 y deberán ubicarse a horcajadas de los ejes principales de simetría.

Los cordones de soldaduras deberán presentar buen aspecto, sin discontinuidades, solapes, distorsiones, fisuras y/o porosidad. La preparación de juntas debe ser la adecuada para asegurar una buena penetración. Se deberán emplear consumibles de reconocida calidad, con propiedades físico-químicas adecuadas al material a soldar y al proceso empleado; técnicas apropiadas y mano de obra entrenada.

Cuando se trate de defectos en la soldadura, la inspección de A.B.S.A. podrá exigir la renovación de la misma, con un proceso y/o consumibles de mejor calidad; y mano de obra más capacitada.

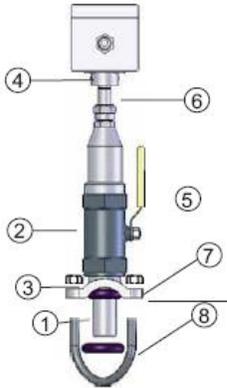
En ésta posición se deberá agregar un (1) caudalímetro electromagnético de inserción con unidad de lectura digital con las siguientes características:

- Precisión +/- 0.5%
- Exactitud +/- 2%

- Linealidad +/- 0.3%
- Regulación de profundidad de inserción de sensor para medir hasta cañerías de 30"
- Montaje Hot-Tap

Se deberá considerar la construcción de una cámara de dimensiones adecuadas y la provisión de los elementos necesarios para el montaje.

La lectura será visualizada en TGBT por lo que se deberá contemplar el tendido de cables para llevar la señal indicada por el caudalímetro.



Nº	Designación	Material
1	Cabezal	Aisi 316
2	Válvula	Aisi 304
3	Niple Montura	Aisi 304
4	Tubo de inserción	Aisi 304
5	Arosellos	Nitrilo
6	Tuerca ajuste y Tuerca conexión	Aisi 304
8	Riendas y tuercas	Aisi 304
7	Montura	Acero fundido o plástico inyectado

Automatismo

El funcionamiento de los equipos puede ser manual, automático o semiautomático.

El funcionamiento manual permite el comando de los equipos desde la botonera ubicada en el frente del tablero permitiendo la marcha, parada y cambio de variables intervinientes.

En funcionamiento automático los equipos responderán a las premisas preestablecidas y las lecturas de los sensores de presión de salida a red y niveles de cisterna, logrando independizarnos del comando de los mismos.

El modo de funcionamiento semiautomático está contemplado ante la falla del equipo variador de velocidad o el sensor de presión de salida a red.

Para todos los casos, se deberán respetar los enclavamientos propios del sistema.

Se definen entonces los siguientes modos de funcionamiento.

- Manual
- Automático (presión de salida a red - nivel de cisterna)
- Semiautomático

Cámara de hormigón armado

Características geométricas y de construcción

Una vez montado el manifold, se procederá a la construcción de la cámara. Será construida íntegramente en hormigón armado. Estará compuesta por la cámara, propiamente dicha, y dos tapas.

Podrá construirse *in situ* o ser prefabricada.

La cámara deberá ajustarse al manifold. Las dimensiones interiores mínimas serán: largo: 1,60 m; ancho: 1,20 m y profundidad: 1,10 m; según se detalla en los planos N°1 y N°2.

La base será de hormigón de 0,15 m de espesor, armado con una doble malla cima de $\varnothing 6$ mm cada 25 cm, una en posición inferior y otra superior. Ver plano N° 3-2.

Los muros laterales serán también de hormigón armado, de 0,10 m de espesor como mínimo, con una doble malla cima de $\varnothing 6$ mm cada 25 cm. Ver Plano N°3-1.

La parte superior de los muros tendrá un declive del 5% hacia el exterior, con la finalidad de evitar el ingreso de agua por la junta con las tapas. En la parte superior de los laterales más largos de la cámara, se practicará una hendidura, de 1½" de radio de ambos lados, para evacuar el agua que pueda escurrirse del intersticio entre las tapas. Ver Plano N°3.

Se deberá colocar un conducto pasacables, que ingresara a una profundidad de 0,80 cm de la tapada. Para ello se amurará a uno de los muros de la cámara, un carretel de cañería metálica de $\varnothing 2$ " y 200 mm de longitud, por cuyo interior pasara en conducto pasacables de PVC de $\varnothing 1\frac{1}{2}$ " estanco. Ver detalle en Plano N°5.

El espacio entre ambos caños se rellenara con cemento epoxi o similar para asegurar la estanqueidad. La ubicación de los mismos se definirá en obra, de acuerdo a la ubicación del tablero y su acometida.

También se deberá ubicar, para empotrar convenientemente, el aro de empotramiento y el caño camisa de pozo, previendo los cortes y refuerzos de la armadura de hierro.

El extremo superior de la cámara, deberá quedar unos 20 centímetros encima del nivel del terreno circundante, con la finalidad de evitar el ingreso de agua u otras sustancias al abrir la misma.

Los recubrimientos de las armaduras estructurales deberán ser de DOS y MEDIO centímetros (2,5 cm) como mínimo.

Previo a la construcción, y posterior a la excavación, se deberá estabilizar el suelo con una mezcla de suelo cemento, de 0,10 m de espesor, con 6% de porcentaje en peso de cemento. Si el nivel freático del lugar estuviese próximo a la superficie, deberá colocarse 0,05 m de piedra partida, luego del suelo cemento.

En los casos de estructuras en contacto con suelos que presenten agresividad por sulfatos se deberá utilizar cemento ARS. (altamente resistente a los sulfatos)

Las cámaras deberán ser estrictamente estancas, para lo cual se preverá la incorporación de algún aditivo en la masa del hormigón que garantice la impermeabilidad. Se ejecutara un revoque fino impermeable a la estructura y sobre el mismo se aplicará un producto impermeabilizante, para evitar toda filtración de agua dentro de la cámara, debido a la porosidad propia del hormigón.

Se proveerá de 2 tapas de hormigón armado. Ambas tapas difieren en su geometría.

La Tapa 1 tendrá, 0,90 m de largo por 1,40 m de ancho y 0,10 m de espesor en la parte superior; que apoya sobre las paredes de la cámara; y 1,20 x 0,70 m con 0,05 m de espesor, en la parte inferior que va encastrada en la cámara. Ver Plano N°4-1.

La Tapa 2 tendrá, 0,90 m de largo por 1,40 m de ancho y 0,10 m de espesor en la parte superior; que apoya sobre las paredes de la cámara; y 1,40 x 0,70 m con 0,05 m de espesor, en la parte inferior que va encastrada en la cámara. Esta parte inferior, que sobresale de la Tapa 2, tendrá un canalización de aproximadamente 1½'' de radio; para evacuar el agua que ingrese por el hendidura entre tapas. Ver Plano N°4-2.

Cada tapa tendrá una doble malla cima Ø6 mm de 0,20 x 0,20 m y 20 hierros de Ø6 mm para entramado, según se indica en Plano N°4-1 y Plano N°4-2.

Cada tapa tendrá un par de manijas de hierro de Ø20 mm, amurada de tal manera que permita un cómodo y seguro izaje para la apertura de la cámara. Ver detalles en Planos N°4-1 y N°4-2.

Se deberá dotar a la cámara de una junta de goma o neoprene que selle las tapas y mantengan estanco el recinto. También deberá colocarse una junta de goma o neoprene en el cierre entre ambas tapas. Las juntas abarcaran toda el área de contacto y estarán debidamente fijadas. Su espesor deberá ser de 5 mm como mínimo.

Etapas de construcción

La obra civil para la construcción de cada cámara comprende en general:

- Excavación, aproximadamente 4 m³, y/o rotura y reparación de veredas.
- Disposición de suelo y/o escombros.
- Estabilización de suelo de apoyo con suelo cemento, con 6% de porcentaje en peso de cemento y 0,10 m de espesor.
- Compactación.
- Agregado de capa de piedra partida. (si fuera necesario)
- Armado y colocación de armaduras y caño pasacables ó instalación de la cámara prefabricada.
- Hormigonado y montaje. (si fuera el caso)

- Revoque de terminación, impermeable y fino. (si fuera el caso)
- Aplicación de revestimiento impermeabilizador. (si fuera el caso)

La construcción de las cámaras incluye:

- Todas las tareas civiles complementarias necesarias para garantizar el fin previsto, además de la cámara propiamente dicha. Es decir, excavación, tablestacado, rellenos, compactación, achique de napas, procuración de energía y agua, equipos y maquinaria, incluido el transporte del sobrante.
- El cumplimiento por parte del Contratista de las disposiciones referentes a Higiene y Seguridad indicadas en el presente Documento de Licitación.

El Contratista no podrá disponer el hormigonado de estructuras cuyas armaduras y armado no hayan sido previamente aprobadas por la Inspección de Obra, a cuyo efecto deberá informar con la debida anticipación (3 días) debiendo modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer las armaduras que no respondan a las especificaciones y/o a los planos de detalle N° 01, N° 03 y N° 04.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de realizar todas aquellas inspecciones, tanto en fabricación, construcción y/o montaje, que estime necesarias, con el objeto de asegurar, a su entera satisfacción, que se cumplan las exigencias del Documento de Licitación; pudiendo rechazar la construcción y/o el montaje que considere no cumplen con las características, calidad, tratamiento especificado y las artes del buen construir.

Ejecución de hormigón y suelo cemento

Hormigón Elaborado: para las cámaras de manifold y sus tapas se deberá emplear hormigón tipo H-17, con una relación A/C=0,45 y un contenido unitario mínimo de cemento de 350 kg/m³.
Hormigón sometido a permanente contacto con agua de napa.

Hormigón In Situ: deberá estar elaborado con una relación en partes 1:3:3 y una relación A/C=0,45; con piedra partida mediana.

Suelo Cemento: Para estabilización de la base, con 6% de Cemento Portland adecuadamente compactado.

Materiales de construcción

Piedra partida: Piedra partida libre de polvo.

Armaduras: En todas las estructuras de hormigón armado se deberá emplear acero ADM 420 o ADN 420. Los hierros deberán estar libres de polvo y oxido.

Arena: No deberá contener sílice reactiva.

Agua: Deberá estar limpia, libre de impurezas y materia orgánica.

Cemento: En bolsa de 50 kg, de primera calidad. (Loma Negra o Minetti)

Aditivo para impermeabilización: Para mezclar con el hormigón, de primera calidad y en los porcentajes de mezcla recomendados por el fabricante; del tipo XIPEX, SIKA, HEIDY, PENETRON o similar.

Producto impermeabilizante: Para aplicar al H° A°, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Deberá ser de reconocida marca, del tipo XIPEX, SIKA, HEIDY, PENETRON o similar.

Cemento expansivo: De primera calidad (SIKA)

Sellador siliconado: De primera calidad y aplicado con los dispositivos adecuados para su cometido.

Todos los materiales de construcción y hormigones, deberán cumplimentar con las normas y especificaciones del "Reglamento Argentino de Construcciones de Hormigón" (CIRSOC 201) y las Especificaciones Técnicas del presente Documento de Licitación.

Abatimiento de napa freática

Comprende todos los trabajos necesarios para lograr el abatimiento de la napa freática hasta treinta centímetros (30 cm) por debajo del fondo de la excavación donde se ha de colocar la cámara de manera que la colocación, pruebas hidráulicas y tapada, se efectúe 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.

Todos estos trabajos deberán incluirse en los ítems del presupuesto correspondientes al costo de la colocación de la cañería.

Documentación a suministrar por el Oferente

Descripción de los materiales que ofrece; y hoja técnica y/ó catálogos (en idioma castellano) del equipamiento montado (válvulas de aislación, retención e indicador de presión), debiendo ser todos de primera calidad y marca reconocida en el mercado, con disponibilidad de stock por parte del fabricante. Lo mismo para el recubrimiento protector interior de las cañerías, la pintura anticorrosiva y el esmalte sintético que utilice para el manifold; y la protección impermeabilizante y junta de sellado.

Documentación a suministrar por el Contratista

1. Plano, de montaje y despieze. Un original en papel blanco, de buena calidad y apto para reproducciones y una copia en disquete (ó CD) de los archivos de los documentos realizados, los que podrán ser leídos por programas informáticos de CAD, texto, etc. de reconocido prestigio y disponibles en el mercado.
2. Descripción de los materiales instalados; y hoja técnica y/ó catálogos (en idioma castellano) del equipamiento montado (válvulas de aislación, retención e indicador de presión), debiendo ser todos de primera calidad y marca reconocida en el mercado, con disponibilidad de stock por parte del fabricante. Lo mismo para el recubrimiento protector interior de las cañerías, la pintura anticorrosiva y el esmalte sintético que utilice para el manifold; y la protección impermeabilizante y junta de sellado.

Garantía técnica

El Contratista garantizará el correcto funcionamiento y calidad de los materiales y equipamiento montado (válvula de retención, válvula de mariposa, manómetro, válvula toma muestra y válvula aislación) por el término de un (1) año a partir de la recepción provisoria.

Durante este período el Contratista deberá, por su cuenta y cargo, reparar y/o reponer todo elemento que resulte defectuoso o cuya vida útil resulte inferior a la especificada por el Fabricante; así como, de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

El Contratista deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas para restablecer el servicio de la instalación y/o las partes afectadas, a las condiciones normales para su uso; debiendo presentarse en el lugar dentro de las veinticuatro (24) horas de convocado.

Si se produjera desabastecimiento por dicha causa, el proveedor será civil y penalmente responsable.

Cuando se tratare de defectos de calidad de mano de obra de montaje, la Inspección de Obra podrá exigir que el nuevo montaje sea efectuado por personal idóneo.

Se considera que una reiteración de falla implica defecto de diseño, material o montaje; por lo tanto, en caso de producirse tal reiteración, la inspección de Obra podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del sector con fallas reiteradas.-

El tiempo de inhabilitación de las instalaciones por fallas imputables al Contratista prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

Si, una vez cumplido el Período de Garantía original de la obra, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de las instalaciones a causa del funcionamiento de los mismos, el Contratista deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en los artículos anteriormente descriptos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Unitaria (Unidad) para cada pozo, y se liquidarán al precio estipulado para cada caso en la Planilla de Cotización, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Ítem 44 Tablero eléctrico con arranque suave

Alcance

Comprende la ingeniería de detalle, provisión de materiales y mano de obra especializada para la construcción de los tableros más abajo descriptos.

El objeto de los trabajos es la provisión de Tableros para las Perforaciones de Explotación de Agua Subterránea.

Las tareas que se enuncian son indicativas. El Contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los tableros, de acuerdo a las normas vigentes y las reglas de la buena técnica. Todos los materiales a emplear deberán ser nuevos y de la mejor calidad normalmente empleada para este tipo de equipos.

En general, el sistema constará con un tablero que contenga el interruptor o seccionador general con los fusibles y el arrancador suave con sus contactos de puesta en marcha y parada.

El Interruptor estará alimentado desde el Pilar de Alimentación de la compañía suministradora.

Descripción

Tablero

Los tableros serán del tipo de amurar (no de embutir), para montaje en gabinete aéreo. El grado de protección mínima será IP54. La estructura soporte o esqueleto de los tableros deberá ser una unidad rígida autoportante de acero de 2,5 mm de espesor mínimo, la que no deberá sufrir deformaciones por transporte, manipuleo, montaje o esfuerzos dinámicos de cortocircuito.

El diseño interior deberá garantizar una óptima distribución de los componentes que permita el fácil acceso a los mismos. La distribución deberá asegurar un 20 % de reserva libre mínimo.

Los paneles exteriores deberán ser de chapa de acero F-20 (IRAM 503), doble decapada, de 2,1 mm de espesor como mínimo.

Todas las partes metálicas serán desengrasadas y desoxidadas. Se le realizará fosfatizado por spray, el pintado será por electrodeposición con pintura en polvo de poliéster color gris RAL 7032, curado al horno con terminación semimate y acabado texturado. El espesor obtenido será de 60 a 80 micrones, con una adherencia ASTM D 3359 y una dureza ASTM D 3363 - 74 de 2 a 5 hs. En tanto el interior, la bandeja de montaje llevará color anaranjado RAL 2011.

El armado de los tableros podrá ser por soldadura o con bulones. Los cordones de soldadura deberán estar libres de impurezas y poros y lisos al tacto. Todos los paneles abulonados y puertas deberán llevar burletes de espuma de poliuretano.

Todos los elementos (excepto los que se monten sobre la puerta) serán instalados sobre una bandeja desmontable, la que se fijará al fondo con bulones y será de chapa de acero de 1,8 mm de espesor.

En las puertas deberán usarse bisagras interiores, lo suficientemente robustas como para no permitir que se produzca desalineación, debiendo permitir una apertura de 120°.

El panel de la puerta será calado de modo que los accionamientos de los interruptores asomen y sean maniobrables sin abrir la misma y sin perder el grado de protección.

Las manijas de las puertas deberán ser del tipo empuñadura o pomo, con cierre rápido de ¼ de vuelta (sin llave), para interiores; en los tableros instalados en la vía pública las manijas se reemplazarán por cerraduras del tipo a horquilla y vástago roscado con perilla imperdible de diámetro no inferior a 50 mm, cincadas y aptas para la colocación de candado. No se admitirá cierres "a bulón" o cerradura a tambor.

La bulonería, tornillos, grapas, etc. de acero, deberá ser cadmiada, con calidad y espesor según IRAM 676. En todos los casos deberán utilizarse arandelas de seguridad.

Todos los componentes deberán soportar los esfuerzos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito (que se deberán consultar en la compañía prestadora del servicio eléctrico).

Toda la estructura metálica, puertas y paneles del tablero, estarán interconectadas entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto quede rígidamente conectado a tierra. Las puertas se conectarán mediante cinta metálica flexible.

Sobre el frente del tablero, se deberá colocar un cartel identificatorio con la denominación del mismo; también se identificarán los paneles de cada salida y cada accionamiento de interruptor, pulsador de mando ó lámpara de señalización. Los carteles de identificación serán construidos con placas de material plástico laminado, con letras blancas de 10 mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos (no se admitirán señalizaciones utilizando rotuladoras ni pegado de los carteles sobre el tablero con adhesivos de contacto ni etiquetas de papel).

La acometida de los cables a los tableros será a través de prensacables de PVC, que harán estancos los pasajes. El tamaño será acorde a las dimensiones de los cables. En general, las acometidas serán por la parte inferior de cada tablero.

Canalizaciones interiores

Para la protección de los cables, en el interior de los tableros, deberán emplearse canales plásticos de dimensiones adecuadas.

Los canales de material plástico serán autoextinguibles, con ranuras en ambas caras laterales para salida de conductores. Deberán ser cerrados con tapa del mismo material que calce a presión. Se deberán fijar a la estructura del tablero con remaches o tornillos de nylon, de modo que por ninguna razón puedan dañarse los conductores (no se aceptará pegado con adhesivos de contacto). Cumplirán con lo estipulado en las Normas IRAM.

La cantidad de conductores en los canales deberá ser tal que no ocupe más del 70 % de la sección interna útil en los recorridos terminales y no más del 75 % en los troncales.

Para conexiones sometidas a movimientos alternativos (puertas, paneles rebatibles, etc.) se deberán utilizar cables de tipo extraflexible, dispuestos en la dirección del eje, a fin de que la sollicitación sea por torsión y no por flexión. Irán atados mediante precintos desmontables o protecciones helicoidales plásticas. El conjunto de conductores no deberá disminuir el grado de libertad de las puertas; en caso que ello ocurra, el cableado se deberá dividir en la cantidad de cables en atados suficientes para que no ocurra.

Cableado

Los cables deberán ser flexibles (no se permitirá conductor de alambre) y responderán a la norma IRAM 2183. Serán de sección suficiente como para soportar 1,5 veces la intensidad nominal, tanto en los circuitos de mando como en el de potencia; pero en ningún caso serán inferiores a 1,5 mm².

Interruptor o Seccionador Bajo Carga

Se emplearán interruptores automáticos en aire, aptos para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corrientes nominales 1,25 veces superior a la corriente nominal del equipo, o Seccionadores Bajo Carga de características eléctricas similares a los interruptores. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens).

Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Serán montados sobre riel DIN, o con tornillos a la placa de fondo del tablero.-

Tendrán unidades de disparo magnetotérmicas de rango acorde con el consumo, o fusibles de calibre adecuado. Cumplirán con las normas IRAM 2169 o VDE 0641.

Interruptores termomagnéticos

Serán aptos para tensiones nominales de 500 V con corrientes nominales de 1.25 veces de la corriente del circuito a proteger y con corriente de corto circuito de 6kA curva C, serán de marca Siemens, Merlin Gerin o Moeller.

Base porta Fusibles

Las bases porta fusibles deberán ser acordes al calibre y tipo del fusible. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens).

Fusibles de potencia

Serán NH del tipo ultrarrápidos de alta capacidad de ruptura, estarán construidos en un todo de acuerdo a las Normas VDE 0636 y DIN 57636. El valor de la corriente nominal de los fusibles será la que indique el fabricante del equipo a proteger ó el valor que resulte del estudio de selectividad de protecciones. Se instalará uno por cada fase en su correspondiente base. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens).

Protección de medición y comando:

Se instalará para la parte de comando una llave termomagnética y un protector diferencial para protección del Personal operario y fallas de aislación. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin o Siemens).

Fusibles de medición y comando:

Serán del tipo tabaquera, uno se instalará en el vivo o fase y el otro en el neutro. El valor de la corriente nominal de los fusibles no superará en más de un diez por ciento a la nominal del equipo a proteger ó el valor que resulte del estudio de selectividad de protecciones. Se instalarán en su correspondiente base. Cumplirán con lo prescrito en la Norma IRAM correspondiente. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens).

Arrancador SUAVE

Dispositivo de arranque y parada suave de motores de inducción trifásica.

Deberá poseer las siguientes características

Alimentación

- Potencia: 220 hasta 460 Vca (+10%, -15%) 50 Hz (+/- 5Hz)
- Control: 90 a 250 Vca 50Hz (+/- 6 Hz) 200 mA

Ajustes

- Tensión inicial: 30 a 80% Un
- Tiempo de rampa de aceleración: 1 a 20 s
- Tiempo de rampa de deceleración: off a 20 s
- Corriente del motor: 30 a 100% de In

Protecciones

- Sobrecarga electrónica del motor

- Secuencia de fase incorrecta
- Falta de fase
- Sobrecorriente inmediata
- Rotor trabado
- Sobrecarga en los tiristores
- Sobrecorriente inmediata en el relé de by-pass
- Sobrecorriente antes del by-pass
- Frecuencia fuera de la tolerancia
- Contacto de relé de by-pass interno abierto
- Subtensión en la alimentación de la electrónica
- Subcorriente inmediata

Capacidad

- Número máximo de arranques por hora: 4 (1cada 15 minutos)
- Ciclo de arranque: 3 x I_n durante 10 segundos

Entradas digitales

- Dos entradas digitales: 90 a 250 Vca 6 mA se pueden dar en forma de contactos mantenidos o en forma de contactos por impulsos

Salidas digitales

- Dos salidas a Relé: 250 Vca 1 A (función de operación y función de tensión plena)

Comunicación

- Interface serial RS 232C

Condiciones ambientales

- Temperatura: 0 a 55°C para temperaturas mayores se deberá indicar los valores de corriente a desclasificar
- Humedad: 5 a 90% sin condensación
- Altitud: 0 a 1000mts para alturas mayores indicar valores de corriente a desclasificar

Grado de protección

- Chasis: IP 00

Grado de polución

- Según UL 508: 2

Conformidad / Normas

- Emisión electromagnética conducida (EMC): Clase A (uso industrial) norma IEC 60947-4-2
- Baja tensión: UL508 / IEC 60947-4-2

Para la selección del tamaño de este dispositivo se deberá tener en cuenta la potencia del motor o bomba a alimentar más un adicional de 20% de manera de tener un margen de regulación para los diferentes puntos de funcionamiento de la bomba.

En el caso que el dispositivo no posea relé de by-pass interno (operación que permite la reducción del consumo de energía e independencia de condiciones de temperatura requeridos por los tiristores) se deberá considerar la instalación externa de by-pass mediante un contactor de dimensiones adecuadas y comandado por el arrancador suave.

Una prestación importante a tener en cuenta es la operación de reenganche o re arranque del dispositivo en caso de producirse variaciones en la alimentación de la empresa prestadora de energía eléctrica o algún inconveniente que presente el motor que haga actuar alguna de las protecciones. Al volver a condiciones normales y para evitar la operación manual de puesta en servicio nuevamente del pozo, el dispositivo deberá ser capaz de arrancar en forma automática bajo las condiciones previas al inconveniente. Deberán ser de primera marca (Danfoss, Merlin Gerin, Siemens,).

Contactores

Serán construidos según la norma IRAM 2240. Deberán estar dimensionados según categoría AC3 (norma IEC 158-1) para diez millones de maniobras, para una corriente 1,25 veces la corriente nominal exigida por el equipo a mandar, en condiciones normales de funcionamiento. Deberán tener protección IP43, según publicación IEC 144. Las bobinas serán para 220 V – 50 Hz.

Además de los contactos auxiliares necesarios para la funcionalidad indicada en el esquema funcional, deberá proveerse la cantidad de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados máxima que permita el modelo de contactor. Para el caso de no contar con protección del tipo primaria de bajas corrientes se deberá proveer un relevo térmico de dimensiones adecuadas para la protección por sobrecargas. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Hitachi).

Conexiones

Los extremos conectados a borneras o a aparatos deberán tener terminales a compresión no ferrosos.

Todas las conexiones estarán identificadas mediante un código numérico o alfanumérico que responda totalmente a las indicaciones de los respectivos planos de circuito.

Los cables llevarán anillos identificatorios de plástico o material acrílico, son numeración indeleble (en relieve). No se admitirán identificaciones con cinta impresa ni elementos autoadhesivos.

Borneras de potencia

Se instalarán borneras tetrapolares apilables según las necesidades, respetando la capacidad de corriente nominal de las mismas.

Indicadores luminosos

Serán con indicador de led; incluirán el transformador correspondiente. Tendrán la lámpara incorporada, visor plano. Habrá uno color verde para señalar marcha, otro rojo para indicar parada y uno color amarillo para indicar falla. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA, PARADA y FALLA.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Botoneras

Serán sin retención y al ras. Se utilizará una botonera color rojo para ordenar parada y otra de color verde para ordenar marcha. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA y PARADA. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Selector "MANUAL-NEUTRO-AUTOMATICO

Será una llave conmutadora de tres posiciones (manual – neutro – automático), marca Vefben o similar. Llevará la cantidad de interruptores que el esquema funcional indique, con una reserva de un 20 % con un mínimo de dos. Cada interruptor será apto para 220 V, 10 A, 50 Hz. El selector se instalará en la puerta y llevará claramente indicado sus tres posiciones con una chapa adecuada (sólo se admitirá indicación “manual – neutro – automático”).

Contador de horas de funcionamiento

Se instalará un instrumento de medición de las horas de funcionamiento de la bomba. Será de primera marca y se ubicará su pantalla sobre la puerta del tablero para su lectura sin abrir la misma.- Deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, General Electric).

Analizador digital de energía trifásico

Se deberá instalar un dispositivo de indicación digital de variables eléctricas (tensión, corriente, potencia, etc.) con los respectivos componentes asociados de manera que el operador tenga acceso a la lectura de las mismas. El mismo deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens).

RE-ARRANQUE AUTOMATICO

Se deberá tener en cuenta el re arranque automático ante eventuales fallas en la alimentación en lo que respecta a **falta de fase, secuencia de fase incorrecta, subtensión y sobretensión.**

Para el re arranque es necesario instalar un dispositivo vigilador de redes que, en caso de producirse alguna de las fallas mencionadas, interrumpa el servicio; pero 15 (quince) minutos después de recibida la señal de que la red volvió a su condición normal, deberá poner nuevamente en funcionamiento las instalaciones (en las condiciones que estaban antes de la falla del suministro de energía). Deberá ser marca Telemecanique modelo RM4-TR32 o similar a satisfacción de la Inspección de Obra y la temporización asociada será provista por el PLC

Además de ponerse en marcha automáticamente, el sistema tendrá los mecanismos que permitan su puesta en funcionamiento a voluntad. Para ello se deberá contar con una llave conmutadora en el frente del Tablero del Arrancador según lo descrito en el punto respectivo.

Relés AUXILIARES

Tendrán la cantidad de contactos necesaria según los esquemas funcionales con dos contactos inversores de 2 A como mínimo. Tensión de alimentación: 220 V c.a.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Capacitores de compensación

Los capacitores serán tripolares de 3 x 400V, del tipo **autorregenerables**, lo que permite que con cualquier variación de las características tensión corriente a que sean sometidos (dentro de los valores normales), los mismos cumplirán con la capacidad necesaria para corregir el factor de potencia. Están formados por un dieléctrico de film de polipropileno metalizado, encapsulado en resina deformable biodegradable (no contaminante), y envasados en tubos de aluminio dotado de fuelle, que permite su expansión axial (a modo de seguridad) en caso de sobre presión interna ocasionada por una falla, se expande el fuelle y de esta manera se corta uno de los terminales internos que unen el elemento capacitivo con la tapa, interrumpiendo la falla y evitando el riesgo de explosión. Construidos y ensayados bajo normas IEC 60831-1 y VDE-0569-41 de acuerdo con un sistema de aseguramiento de calidad certificado por ISO 9002. Se deberá tener especial cuidado en la ubicación de los capacitores ya que los mismos se conectarán aguas arriba del dispositivo, asegurándose además con la hoja de datos del fabricante el instante en que se los deberá energizar previéndose para tal caso la instalación de un contactor de dimensiones adecuadas para tal fin. Los valores serán obtenidos según tablas de potencia vs. capacidad. Deberán ser de primera marca (Leyden, Siemens).

Protectores de sobretensión

Se utilizará este tipo de protección ante eventuales descargas eléctricas para lo cual se conectará un dispositivo LPD de la marca GEN-ROD modelo PL380-80 o similar a satisfacción de la Inspección de Obra en el tablero principal inmediatamente seguido del interruptor tetrapolar de entrada.

Sensores on-off de nivel (Boyas)

El sensado del nivel en tanque de cloro se realizará mediante sensores del tipo on-off los cuales tendrán las siguientes características.

Serán elementos recubiertos de polipropileno y goma de EPDM con cable revestido en PVC especial o goma de cloropreno. Los componentes plásticos serán unidos mediante soldadura y tornillos no usándose colas.

- Deberán soportar temperaturas entre 0°C y 60 °C
- Densidad del líquido entre 0.65 y 1.5 g/cm³
- Grado de protección IP68 (20m)
- Capacidad del microinterruptor:
 - 250VCA carga resistiva 10A
 - 250 VCA carga inductiva (cos ϕ = 0.5) 3A

30 VDC 5A

Longitud del cable según sea necesario

Puesta a tierra

Se deberá realizar la instalación de una jabalina de puesta a tierra, garantizando así, que todas las partes del tablero y componentes metálicos, queden a potencial cero a través de ella. Se instalará una jabalina de 3 metros de largo por 5/8" de diámetro, del tipo acero cobreada, pudiéndose emplear dos tramos de 1,5 metros. Para el incado de la misma, se usará una sufridera y se le deberá colocar un toma cable de bronce a fin de unir la jabalina con el cable de cobre de 10 mm² de sección mínima. Dicho cable se conectará al interior del gabinete, garantizando así una buena puesta a tierra del mismo, para lo cual se deberá unir todas las partes metálicas mediante cables o bandas de cobre extra flexibles. El valor de la puesta a tierra deberá ser menor a 5 ohms, de lo contrario, se agregarán jabalinas en conexión delta hasta obtener dicho valor.

Cada jabalina tendrá su cámara de inspección de material inerte, con tapa a fin de poder realizar la medición de puesta a tierra en forma periódica.

Documentación a suministrar por el contratista

El Contratista deberá presentar los siguientes documentos:

- esquemas unifilares;
- esquemas topográficos y de cableado con numeración de cables y bornes;
- vistas y cortes de los tableros;
- dos (2) copias del manual de operación, mantenimiento, reparaciones y repuestos, conteniendo principalmente: modo de operación, ajustes, catálogo de repuestos con indicación de fabricantes y su N° de lista y toda otra información que facilite la provisión de los repuestos en plaza;
- protocolos de ensayo de los tableros.

Inspecciones y ensayos

Los tableros serán inspeccionados durante su fabricación y ensayados según la Norma IRAM 2200.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en los artículos anteriormente descriptos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Unitaria (Unidad) para cada pozo, y se liquidarán al precio estipulado para cada caso en la Planilla de Cotización, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Ítem D IMPULSIÓN POZOS DE ABASTECIMIENTO

Descripción

La impulsión desde pozos de captación se corresponde con el acueducto de vinculación con cada una de las impulsiones independientes de cada pozo para conducir las a la cisterna de almacenamiento a construir. La misma se ejecutará de acuerdo con los planos respectivos, siguiendo las trazas y los perfiles altimétricos indicados en los mismos.

Las válvulas a instalar en estas cañerías serán del tipo especialmente diseñadas y construidas para agua potable, de marca reconocida, cuyo fabricante pueda acreditar equipos similares instalados en impulsiones de estas características.

En todos los cambios de dirección de las cañerías y donde se prevea la acción de esfuerzos que puedan desplazarlas o desenchufarlas, se construirán anclajes de hormigón simple tipo H-13 para absorber los mismos, según las consideraciones del presente Documento de Licitación.

Ítem 45 Excavación y relleno para instalación de cañerías

Se deberá cumplir con lo especificado en el Ítem 33 Excavación y relleno para instalación de cañerías.

Ítem 46 Provisión y colocación de cañerías

Ítem 46.1 Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 10

Ítem 46.2 Cañería de PVC de diámetro 250 mm clase 10

Ítem 46.3 Cañería de PVC de diámetro 315 mm clase 10

Ítem 46.4 Cañería de PVC de diámetro 355 mm clase 10

Ítem 46.5 Cañería de PEAD de diámetro 500 mm clase 10

Alcance

Comprende la provisión, el acarreo, la colocación de la totalidad de las cañerías de impulsión aptas para agua potable, desde la ubicación del primer pozo hasta la conexión con la tubería de ingreso a la cisterna, con todos sus accesorios, anclajes de hormigón y elementos de unión y montaje, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto, a las indicaciones de la Inspección y a lo especificado en el presente Documento de Licitación.

Descripción

Para las impulsiones, el Contratista realizará el diseño altimétrico, cuya planimetría se indica en los planos, en función de las pendientes mínimas y de las cantidades de Válvulas de Aire y Cámaras de Desagüe indicadas en la Planilla de Oferta, debiendo presentar el mismo a consideración de la Inspección de Obra, de acuerdo a lo especificado en el Ítem Proyecto Ejecutivo.

Salvo que los planos o el cálculo estructural realizado por el Contratista, ó la Inspección, especifiquen lo contrario, en el presente proyecto la clase (PN) de los caños adoptada para las impulsiones es 10 (10 Kg/cm²).

Se verificarán las dimensiones de los caños, se tomarán en cuenta las presiones máximas en cada tramo según la superposición más desfavorable de sus componentes (presiones máximas, presiones de régimen permanente y sobrepresiones de régimen impermanentes), cargas ovalizantes provenientes del terreno, peso del agua, sobrecargas fijas y móviles, concentradas y distribuidas, y fundamentalmente las condiciones de fundación y compactación. Se adoptará la condición de carga que produzca el estado más desfavorable que se analice, tracción por presión interna, deflexión, pandeo con el nivel más alto de la napa freática registrado.

Forma de medición y certificación

La medición de la provisión e instalación de cañerías se realizará por metro lineal (m) de cañería colocada.

La liquidación se efectuará a los precios unitarios estipulados para el ítem respectivo de la Planilla de Oferta, en los siguientes porcentajes:

- El 80% una vez instalado en obra de conformidad con los planos de ejecución.
- El 10% una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión.
- El 5% una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas
- El 5% restante una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal.

Dichos precios incluyen la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; y todos los materiales y trabajos que sin estar expresamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para el correcto funcionamiento de las conducciones.

Ítem 47 Válvula de aire con cámara**Ítem 48 Válvula de desagüe con cámara****Alcance**

El ítem comprende la provisión, el transporte y la colocación de las válvulas en las impulsiones indicadas en los planos de proyecto, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto principal (incluyendo la Te de derivación); las sobre-excavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo y/o transporte del material sobrante; la ejecución de las cámaras, de acuerdo con los planos mencionados y a las especificaciones del presente Documento de Licitación, para dejar en funcionamiento las instalaciones.

El ítem comprende la provisión, el transporte, la colocación y prueba de las siguientes válvulas (con sus cámaras, piezas especiales y accesorios):

- Cámara de desagüe (CD)
- Válvula de aire (VA)

Forma de medición y certificación

El ítem se medirá y liquidará por unidad, por válvula y conexiones instaladas y probadas a satisfacción de la Inspección y cámara terminada, incluyendo la provisión e instalación de los marcos y tapas correspondientes según lo especificado en este Documento de Licitación, y se pagarán a los precios unitarios contractuales establecidos en la planilla de oferta.

La certificación se realizará conforme con lo siguiente:

- El 70% del precio contractual, una vez montada la válvula, con todos sus accesorios y soportes, incluyendo la provisión de los materiales y ejecución de los

trabajos para la conexión de la misma con el conducto principal, a satisfacción de la Inspección.

- El 30% restante, se certificará una vez completada la cámara y aprobadas las pruebas hidráulicas de la instalación y de estanqueidad y funcionamiento de la válvula, con la cañería en funcionamiento y tapas instaladas, de conformidad con la Inspección.

Ítem 49 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos

Ítem 49.1 Levantamiento y reparación de veredas

Ítem 49.2 Levantamiento y reparación de pavimentos

Se deberá cumplir con lo especificado en el Ítem 37 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos.

Ítem E AMPLIACIÓN RED DE AGUA POTABLE EN BARRIO SAN MARTÍN

Ítem 50 Excavación y relleno para instalación de cañerías

Se deberá cumplir con lo especificado en el Ítem 33 Excavación y relleno para instalación de cañerías.

Ítem 51 Provisión y colocación de cañerías

Ítem 51.1 Cañería de PVC de diámetro 75 mm clase 6

Ítem 51.2 Cañería de PVC de diámetro 90 mm clase 6

Ítem 51.3 Cañería de PVC de diámetro 110 mm clase 6

Ítem 51.4 Cañería de PVC de diámetro 250 mm clase 6

Alcance

Este ítem comprende la provisión, transporte y colocación de las cañerías de la red de abastecimiento de agua potable (funcionamiento con presión interna), en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto y a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

Descripción

Los planos de proyecto correspondientes a las ampliaciones de la red de abastecimiento de agua potable son los indicados en el anexo Planos del presente Documento de Licitación.

En el Proyecto Licitatorio se adoptaron cañerías de PVC. Salvo que en los planos ó en el análisis estructural a realizar por el Contratista se demuestre lo contrario, la clase (PN) de los caños utilizados en el proyecto será PN6 (6 Kg/cm²).

Forma de medición y certificación

La medición de la provisión, transporte y colocación de cañerías se realizará por metro lineal (m), para cada diámetro, de cañería colocada.

La liquidación se efectuará a los precios unitarios estipulados para el ítem respectivo de la Planilla de Oferta, en los siguientes porcentajes:

- El 80% una vez instalado en obra de conformidad con los planos de ejecución.
- El 10% una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión.
- El 5% una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas.
- El 5% restante una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal.

Dichos precios incluyen la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y partes de cañerías afectados a nudos que deban eliminarse; y todos los materiales y trabajos que sin estar expresamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para el correcto funcionamiento de las conducciones.

Ítem 52 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos

Ítem 52.1 Levantamiento y reparación de veredas

Ítem 52.2 Levantamiento y reparación de pavimentos

Se deberá cumplir con lo especificado en el Ítem 37 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos.

Ítem 53 Conexiones Domiciliarias (incluyen medidores)

Ítem 53.1 Conexiones domiciliarias cortas

Ítem 53.2 Conexiones domiciliarias largas

Alcance

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

Descripción

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua, completas, de conformidad con Especificaciones Técnicas.

A lo largo de las cañerías distribuidoras y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras domiciliarias de provisión de agua, del diámetro que fije la Inspección de Obra para cada propiedad.

En cuanto a las especificaciones de los materiales a colocar, trabajos a realizar y alcances del ítem, vale lo presentado a continuación y lo incluido en el Capítulo “Conexiones domiciliarias para Agua Potable” del presente Documento de Licitación.

Generalidades

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua potable, completas, de conformidad con las especificaciones del presente Documento de Licitación, de la Norma “Conexiones Domiciliarias de Agua Potable” de ABSA y los Planos Tipo incluidos en el mismo.

Las conexiones constarán de los siguientes elementos:

1. Elemento de unión a la cañería distribuidora
2. Cañería
3. Kit de conexión domiciliaria

Salvo que en los planos de proyecto o la Inspección de Obra indiquen otra cosa, se instalará el medidor; para los casos en que no se instale el mismo, se dejará en su lugar un niple de unión mediante acoplamientos roscados, de tal manera que la instalación del medidor pueda hacerse con sólo desenroscar los acoplamientos, retirar el niple de unión y colocar en su lugar el medidor.

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

El Contratista deberá presentarse lo siguiente:

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

Inspección

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

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

Ensayos

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

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Contratante. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte del Contratante. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional para el Contratante.

Medidor de agua domiciliario

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

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

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

Los visores deberán llevar una tapa protectora.

El sistema de registro y lectura deberá permitir la obtención de información correspondiente a los m³ acumulados, en forma digital mediante contador de números que permitirán registrar sin retornar a cero un volumen de no menos de 9.999 m³ de color negro, y la verificación del funcionamiento del medidor mediante estrella central. Los registros de fracciones de m³, deberán ser claramente identificables y de color rojo. El cuadrante deberá ser blanco debiendo constar en el mismo como mínimo, los siguientes datos :

- Marca de Fábrica.
- Clase metrológica.
- Marca y número de homologación ISO 4064.
- Unidad de medida (m³).
- Año de fabricación.
- Caudal nominal o máximo.

El cuerpo del medidor deberá llevar, lateralmente en relieve u otra forma inalterable, indicación de su capacidad nominal o máxima (m³/h) y el sentido correcto del flujo.

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

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

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

Nota 1

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

Nota 2

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

Para una vivienda tipo con consumos a caudales normales, los medidores tendrán una capacidad de Q_{max} 3 m³/h (N 1,5).

Para una vivienda tipo con consumos a caudales bajos o muy bajos, los medidores tendrán una capacidad de Q_{max} 1,5 m³/h (N 0,75).

Documentación respaldatoria a presentar – Muestras:

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

2. Garantía de Fábrica de no condensación dentro del cuadrante: *Indicará claramente los alcances y deberá ser emitida y firmada por el fabricante.*

3. Planilla de datos garantizados. *Deberá estar elaborada y firmada por el fabricante.*

4. Certificado de homologación. *Será el emitido por el Organismo Oficial autorizado, de acuerdo a las Normas ISO 4064.*

5. Certificado de origen. *Deberá estar elaborado y firmado por el fabricante.*

6. Folletos ilustrativos del medidor ofrecido, originales y con su traducción al idioma español si estuvieren en otro idioma, en los que consten las curvas características del (de los) medidor (es) ofrecido (s).

Garantía de ensamble del KIT

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

Los gastos originados por una segunda reposición de KIT en la conexión domiciliaria, correrán por cuenta del Contratista, por el término de un (1) año desde la fecha de instalación.

Como mínimo, los oferentes deberán adjuntar a su propuesta una muestra conteniendo un KIT de N 1,5, y otros elementos que considere de interés.

Estas muestras, convenientemente rotuladas e identificadas, serán devueltas a los oferentes, cuando se encuentre resuelta la adjudicación. La muestra correspondiente al adjudicatario quedará en propiedad del Contratante y será utilizada a todos los efectos que se estime conveniente para verificar las provisiones.

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

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

1. Garantía de fábrica.

2. Planilla de datos garantizados.

Embalaje de los KITS

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

Entrega. Costos.

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

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

Ensayos de Recepción

La Inspección de Obras efectuará los ensayos de tipo y de recepción de remesas de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 2718. Para ello, el Contratista deberá dar a la Inspección, todas las facilidades necesarias para desempeñar su labor, debiendo avisar con la anticipación necesaria a la Inspección cuando la provisión se encuentre en condiciones de ser ensayada. Todos los costos que demanden la ejecución de los ensayos serán a cargo del Contratista.

Forma de medición y certificación

La medición será por unidad ejecutada y por tipo (Larga o Corta) y se pagará al precio unitario contractual estipulado para cada caso en el ítem correspondiente en la Planilla de Oferta.

Ítem 54 Hidrante a resorte DN 75 mm**Alcance**

Este ítem comprende la provisión de los materiales y mano de obra y la ejecución de los trabajos necesarios para instalar los hidrantes, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto (incluyendo la Te de derivación); las sobre-excavaciones que se requieran y los rellenos compactados; el desparramo y/o transporte del material sobrante y la ejecución de las cámaras, de acuerdo con el plano tipo correspondiente y según las especificaciones presentadas en este Documento de Licitación, en los lugares indicados en los Planos de proyecto.

Descripción

El Contratista proveerá e instalará hidrantes completos y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. La instalación tipo se presenta en los Plano Tipo AG-05, AG-06 y AG-07.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos los hidrantes y mecanismos de accionamiento.

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

Los hidrantes serán a resorte, de diámetro nominal 75 mm, de fundición dúctil, normalizados por la ex OSN. La fabricación y las pruebas de resistencia, estanqueidad y funcionamiento responderán a dichas normas.

En la cañería de derivación para hidrantes se instalarán válvulas esclusas de igual diámetro que la misma.

Las cámaras cumplirán con las especificaciones indicadas en el plano tipo de proyecto mencionado anteriormente.

Forma de medición y certificación

Se medirán por unidad instalada, se pagarán al precio unitario estipulado para el ítem correspondiente en la Planilla de Oferta.

Ítem 55 Toma para motobomba

Alcance

Este ítem comprende la provisión de los materiales y mano de obra y la ejecución de los trabajos necesarios para instalar las tomas para motobombas, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto (incluyendo la Te de derivación); las sobre-excavaciones que se requieran y los rellenos compactados; el desparramo y/o transporte del material sobrante y la ejecución de las cámaras, de acuerdo con el plano tipo correspondiente y según las especificaciones presentadas en este Documento de Licitación, en los lugares indicados en los Planos de proyecto.

Descripción

El Contratista proveerá e instalará las tomas para motobombas completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. La instalación tipo se presenta en los Plano Tipo AG-08 y AG-09.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

Cuando se instalen elementos enterrados, éstos deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todos las tomas para motobombas y mecanismos de accionamiento.

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

En la cañería de derivación para las toma para motobombas se instalarán válvulas esclusas de igual diámetro que la misma.

Las cámaras cumplirán con las especificaciones indicadas en el plano tipo de proyecto mencionado anteriormente.

Forma de medición y certificación

Se medirán por unidad instalada, se pagarán al precio unitario estipulado para el ítem correspondiente en la Planilla de Oferta.

Ítem 56 Ejecución de empalmes a red existente**Descripción y alcance**

Se entiende por empalme al conjunto de caños, piezas especiales y accesorios necesarios para conectar la cañería a colocar con la existente.

Los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberán ser ejecutados con la intervención de ABSA que conjuntamente con la Inspección de Obra determinarán la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación de ABSA. Cualquiera sea el horario en que los mismos deban ejecutarse, no se reconocerá modificación alguna en los precios unitarios de las partidas involucradas ni en los plazos de obra.

El Contratista deberá ejecutar el replanteo y los planos constructivos de los empalmes y someterlos a la aprobación de la Inspección de Obra y ABSA. A fin de confeccionar los planos constructivos anteriormente mencionados, el Contratista deberá descubrir con suficiente anticipación el lugar donde se ejecutarán.

Los empalmes a cañerías existentes estarán a cargo del Contratista, debiendo aportar el Contratista los materiales y tareas solicitadas y abonar los aranceles correspondientes.

En caso de utilizarse piezas especiales de fundición gris, deberán responder a las "Especificaciones y Pliegos de Condiciones para la fabricación y suministro de caños de fundición para la provisión de agua" (O.S.N.).

Las juntas serán Tyton o mecánicas según Norma IRAM 2601 y los aros de goma según Norma IRAM 13.048. Para la unión de las piezas de transición de P.V.C. con la pieza de fundición se utilizará junta tipo "B" según la Norma IRAM 11.510185 la que deberá absorber las diferencias de espesores que pudieran surgir debido a los distintos tipos de fundición. De no contarse con juntas de diámetro normalizado, las piezas a utilizar deberán ser aprobadas por la Inspección.

Las cañerías rectas y piezas especiales, los anclajes y todos los elementos necesarios para el empalme, cumplirán con los requisitos fijados en los artículos respectivos del presente Documento de Licitación.

Forma de medición y certificación

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Global y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Dichos precios incluyen la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y todo otro elemento o trabajo necesario para el correcto funcionamiento de la red de distribución.

Item 57 Ejecución de nudos

Alcance

La ejecución de los nudos que vinculan distintos tramos de cañerías en las redes, será realizada por el Contratista, de acuerdo al tipo de piezas especiales que utilice para la conformación de los mismos.

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

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

- Cuando se utilicen ramales Te, el diámetro dominante de los mismos, deberá ser igual al de la cañería de mayor diámetro que confluye al nudo.
- Las válvulas esclusas que se coloquen en los nudos, deberán ser del mismo diámetro de pasaje que las cañerías correspondientes a esos tramos. No se admitirán válvulas de menor diámetro.
- Las piezas especiales y accesorios de diámetro nominal (DN) mayor ó igual a 300 mm serán de Fundición Dúctil (F°D°) y bridadas.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por ajuste alzado (Global) y se liquidará al precio unitario estipulado en la Planilla de Oferta. La Inspección podrá certificar porcentajes del Ítem, de acuerdo al avance aprobado del mismo.

Dichos precios incluyen la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y todo otro elemento o trabajo necesario para el correcto funcionamiento de la red de distribución.

OBRA DE CLOACA**Ítem F AMPLIACIÓN RED DE DESAGÜES CLOACALES BARRIO SAN MARTIN****Ítem 58 Excavación y relleno para instalación de cañerías de cloaca****Descripción**

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

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

Por la sola presentación de su Oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al Contratista no se

le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

Comprende

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante.

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

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

El proyecto de la red cloacal ha sido ejecutado tomando como referencia las cotas de terreno en el cruce de ejes de calles, debiendo mantenerse las tapadas fijadas en el proyecto en los cruces de aceras, a efectos de preservar las cañerías de posibles roturas, por lo que el Contratista deberá verificar las cotas de terreno natural respectivamente con las del proyecto.

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

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

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

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

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

ANCHO DE ZANJAS: Los anchos de zanjas serán los indicados en el plano tipo CL-01.

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

Se tendrá en cuenta que la longitud y la profundidad de la excavación serán liquidadas conforme a los Planos de Ejecución, y el ancho reconocido será el correspondiente a los valores que figuran en el plano tipo CL-01, no reconociéndose anchos mayores.

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

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

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Cuando la excavación se encuentre totalmente rellena, compactada, con la superficie abovedada y la tierra sobrante retirada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin se pagará el 80%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 10%.
- c) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas se pagará el 5%.
- d) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

Ítem 59 Provisión y colocación de cañerías

Ítem 59.1 Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 4

Ítem 59.2 Cañería de PVC de diámetro 160 mm clase 6

Descripción

El presente Ítem comprende la provisión, transporte y colocación de cañerías de PVC clase 4 y clase 6 (Red Secundaria) en un todo de acuerdo a lo expresado en la Parte 3 “Desagües cloacales sin presión interna y con presión interna” de las Especificaciones Técnicas Generales.

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

RED SECUNDARIA (colectoras): El proyecto fue elaborado bajo la hipótesis de la utilización de caños y piezas especiales de PVC según el artículo 33.2 "Cañerías sin presión interna para desagüe cloacal" de las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales. El presente Ítem implica la provisión, transporte y colocación de cañerías, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 3 - Desagües Cloacales.

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 a 200	3
300	2
400	1,5
500 a 1000	1
mayores a 1000	0,8

Tapadas mínimas

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

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

Pozos negros en vereda

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

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

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

Instalación de cañerías en calles consolidadas

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

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

Pruebas hidráulicas

Deberá cumplirse con lo establecido en el Artículo 16° “Pruebas hidráulicas de cañerías” de las Especificaciones Especiales.

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

Ubicación de colectoras

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

Las colectoras maestras de diámetro mayor o igual a 200 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda.

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

Comprende

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

- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.
- El acarreo y colocación de juntas.
- Protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva.
- Pruebas hidráulicas.

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

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

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

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

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

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

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

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

Forma de medición y certificación

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

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

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

Asimismo se agregarán los diagramas de cuadra correspondientes (planchetas de certificación), de acuerdo a lo establecido en el Artículo "Planchetas de certificación para redes de cloacas" de las Especificaciones Especiales.

No serán certificados total o parcialmente, los tramos que carezcan de la documentación solicitada.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- a) Una vez instalados en obra de conformidad con los planos de ejecución, se pagará el 80%.
- b) Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión, se pagará el 10%.
- c) Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas, se pagará el 5%.
- d) Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

Ítem 60 Conexiones domiciliarias de cloaca

Ítem 60.1 Conexiones domiciliarias cortas

Ítem 60.2 Conexiones domiciliarias largas

Alcance

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

El ítem comprende la provisión, transporte e instalación de las piezas de derivación entre la cañería colectora cloacal y la instalación interna de los predios a los que se le dará el servicio, siguiendo los lineamientos indicados en las presentes especificaciones, asimismo estarán en un todo de acuerdo con la Normativa vigente de la Empresa Prestataria del servicio y según los Planos Tipo CL-02 y CL-03 del presente Pliego.

Descripción

En lo referente a la necesidad de cañerías subsidiarias, se previeron en este proyecto colocarlas cuando la profundidad de las conexiones excede los 3,00 m.

No se instalarán ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos).

Cuando la conexión domiciliar cloacal cruce conducciones de agua potable, lo hará a no menos de 0,15 m por debajo de éstas. Si no puede satisfacerse este requisito, la cañería cloacal se aislará mediante un revestimiento de hormigón H-8 de no menos de 7 cm de espesor.

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.

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.

Las pruebas hidráulicas de las conexiones domiciliarias se realizarán en conjunto con las de la cañería correspondiente a la red.

Inspección

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

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

Ensayos

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

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Contratante. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte del Comitente. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional para el Contratante.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad terminada y aprobada a satisfacción de la Inspección y se liquidará al precio estipulado en los ítem respectivos de la Planilla de Oferta, cualquiera sea su longitud, la tapada de la conexión y de la colectora a la cual se conecte, requiera o no anclajes y/o protecciones de hormigón.

Los precios unitarios incluyen la rotura de la vereda y del pavimento, según corresponda; excavación, relleno y compactación de la zanja; carga, transporte, descarga y esparcimiento del material sobrante; la colocación del lecho de apoyo de arena, cuando corresponda; la provisión,

acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; la ejecución de los apoyos de hormigón y de las losas de protección, en los casos que fuere necesario; la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no pueden ser extraídos, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y buen funcionamiento.

La liquidación se realizará por unidad de conexión activa corta o larga, o de conexión inactiva, de la siguiente manera:

- El 70% del precio unitario de los ítem correspondientes de la Planilla de Oferta una vez que la conexión (activa o inactiva) se encuentre terminada.
- El 30% restante al finalizar las pruebas hidráulicas, estando la conexión totalmente tapada y después de realizada la limpieza de obra correspondiente.

Ítem 61 Bocas de registro

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 CL-04, CL-05 y CL-06 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

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 certificación 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.

Forma de medición y certificación

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

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

Ítem 62 Levantamiento y Reparación de Veredas y Pavimentos

Ítem 62.1 Levantamiento y reparación de veredas

Ítem 62.2 Levantamiento y reparación de pavimentos

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.

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.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfiada. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo-Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

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

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

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

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

- 10 Partes de cascotes de ladrillos.

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

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

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

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

Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así el Contratante adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.

Sendas peatonales y demarcación de carriles

En los casos que las excavaciones afectaren las sendas peatonales o demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente. Dichos costos estarán incluidos dentro del precio unitario de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 “Pintura reflectante para demarcación de pavimentos.”

Comprende

El Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo documentar éste de acuerdo a lo especificado en el Artículo “Provisiones – Tareas iniciales” – Relevamiento de veredas y calles, de las Especificaciones Especiales.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

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

La medición y certificación del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a:

- Conexiones domiciliarias.

- Bocas de registro, bocas de accesos y ventilación, etc.
- Cruces.

se encuentra incluido en el presente Ítem.

Forma de medición y certificación

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en el Artículo “Excavaciones y rellenos” de las presentes especificaciones, por la longitud indicada en los Planos de Ejecución.

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

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

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

Los precios unitarios que se contratan para la refacción de afirmados y veredas, incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma en que se encontraba el pavimento primitivo o vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará siguiente manera:

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

Ítem 63 Ejecución de empalmes

Descripción

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

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.

Forma de medición y certificación

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 G REACONDICIONAMIENTO ESTACION DE BOMBEO CLOACAL ALSINA Y BALCARCE

Ítem 64 Obra civil

Ítem 64.1 Limpieza y acondicionamiento de la estación de bombeo

Ítem 64.2 Construcción de veredas de hormigón

Descripción

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

Como trabajo preliminar se deberá acondicionar la estación elevadora existente con el fin de poder adaptar los nuevos equipos y sistemas de retención de sólidos de acuerdo a lo indicado en el presente artículo y planos correspondientes.

Previo al inicio de las tareas se deberá realizar un by pass de los líquidos residuales que vuelcan en dicha estación. El sistema y metodología deberá ser presentado a la Inspección de Obra 7 días previos al inicio de las tareas quedando a juicio de la misma la aprobación del método a emplear. Dichas tareas estarán incluidas en el presente Ítem y no se pagará adicional alguno por las mismas.

El presente Ítem incluye la demolición del canal de rejas existente y el piso técnico ubicado dentro del pozo de bombeo. También el retiro de las tuberías y elementos metálicos. La disposición final de los restos de la limpieza será indicada por la Inspección de Obra.

Se deberá realizar una limpieza de los tabiques y losas de fondo mediante un prolijo hidroarenado con maquinas aptas para alcanzar presiones entre 800 y 1.000 bar; o hidrolavado con maquinas capaces de alcanzar presiones entre 1500 y 2000 bar.

Mediante este procedimiento se deberán eliminar restos de pintura, descascaramientos, limpieza de fisuras y de hongos, logrando una superficie acorde a los requerimientos establecidos para una buena aplicación de selladores y pinturas de protección.

Una vez finalizada la limpieza de los muros, losas y canales, se procederá, si existiesen, a reparar las fisuras y descascaramientos de las superficies aplicando el siguiente procedimiento:

a) Fisuras: se abrirán las mismas en forma de V profunda, por medios mecánicos, limpiando prolijamente el canal de restos de material suelto y polvo, tomándose la mitad de la hendidura con sellador SIKAFLEX-1A o similar; y el resto hasta filo de paramento con mortero SIKA MONOTOP 107, o similar.

b) Descascaramientos: se procederá a picar cualquier superficie que no se encuentre perfectamente adherida al muro, retirando la totalidad del material suelto; realizando a posteriori una correcta limpieza de la superficie a tratar haciendo caer todo resto de material suelto y polvo. Una vez limpia la superficie, se procederá a la reparación utilizando mortero SIKA MONOTOP 107 o similar, restableciéndose la superficie a paramento liso y rasante.

Una vez finalizadas las tareas de limpieza y reparación del pozo de bombeo, sus superficies serán pintadas con un revestimiento epoxidico sin solventes, EPOCOAT D-081 o similar, en sucesivas capas de no más de 150 micrones hasta alcanzar su espesor final seco mínimo de 400 micrones.

Para la refacción de veredas, el Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo documentar éste de acuerdo a lo especificado en las presentes especificaciones.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Forma de medición y certificación

Para los trabajos preliminares se medirá y certificará en forma global de acuerdo al avance de obra aprobado por la Inspección de Obras.

La refacción de veredas y pavimentos se liquidará a los precios por unidad de superficie estipulados en los ítem respectivos de la Planilla de Oferta, por cuadra completa terminada, una vez realizada en la misma la limpieza de obra y contando con la aprobación de la Inspección.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará siguiente manera:

1. El 80% una vez aprobada la refacción por la Inspección de Obra
2. El 20% una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal.

Ítem 64.3 Excavación y relleno para instalación de cañerías de impulsión

Descripción

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 las napas 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 realizaran 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.

El Contratista efectuará rellenos y terraplenamientos 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.

Forma de medición y certificación

La unidad de medida del Item 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 profundidad será la suma de la tapada más el diámetro nominal de la cañería más el lecho de apoyo (100 mm), donde la tapada será la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto

no fuese indicado otro valor, con las consideraciones establecidas en el Documento de Licitación.

La longitud de la excavación será liquidada conforme a los Planos de Ejecución.

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

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

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- Cuando la excavación se encuentre totalmente rellena, compactada, con la superficie abovedada y la tierra sobrante retirada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin se pagará el 80%.
- Una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión se pagará el 10%
- Una vez ejecutados los trabajos de refacción de pavimentos y/o veredas se pagará el 5%.
- Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 5% restante.

Ítem 64.4 Hormigón armado H-21

Ítem 64.5 Hormigón simple H-13

Descripción

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 H8: Hormigón simple a utilizar como hormigón de limpieza y de estabilización.
- 2) Hormigón H-13: Hormigón a utilizar solo en los casos en que se especifique su uso.
- 3) Hormigón H-17: Hormigón a la vista a utilizar en edificios.
- 4) Hormigón H-21: 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.

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

Para el cálculo de los empujes de suelo se utilizarán los diagramas de empuje de suelo, que se incluyen en el Código del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

La sobrecarga accidental para el diseño de losa de techo que se encuentra a nivel del terreno será de 500 kg/m^2 .

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-13.

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 $\beta_s \geq 5000 \text{ kg/cm}^2 \geq 500 \text{ MN/m}^2$

Forma de medición y certificación

La medición y certificación de las estructuras de hormigón se realizará de la siguiente manera:

- a) **HORMIGON H-21 ARMADO** para estructura de unidades hidráulicas, con aire y superfluidificante incorporados, incluye armadura, provisión, transporte, toma y ensayo de muestras, encofrado, colocación, juntas, vibrado, desencofrado y pruebas de estanqueidad.

La medición se hará por unidad de volumen (m³) de hormigón desencofrado.

Se liquidará el 70% del precio estipulado en el ítem correspondiente de la Planilla de Oferta una vez desencofrado y el 30% restante después de haber concluido las pruebas de estanqueidad.

- b) **HORMIGÓN SIMPLE H-13**, incluye provisión, transporte, toma y ensayo de muestras, colocación, juntas, vibrado y desencofrado.

La medición se hará por unidad de volumen (m³) de hormigón desencofrado.

Se liquidará al precio estipulado en el Ítem correspondiente de la Planilla de Oferta.

Ítem 65 Obra eletromecánica

Ítem 65.1 Electrobombas sumergible para caudal 20 l/seg y una altura 9,0 mca

Descripción

Las presentes especificaciones técnicas cubren los requerimientos mínimos que serán exigidos para la construcción, provisión y pruebas de las electrobombas de motor sumergible a instalar en las estaciones de bombeo a construir.

La cantidad de electrobombas a proveer e instalar en cada EB y los requerimientos de operación que deberán cumplir son las siguientes:

Denom EB	Cantidad de bombas a instalar	Caudal de bombeo por bomba (l/s)	Altura de bombeo (mca)
ALSINA Y BALCARCE	2	20	9

Características de las Bombas

Comprende la provisión de dos (2) electrobombas cloacales sumergibles con pasaje de sólidos de hasta 50mm, con un $Q_b = 20$ l/s y $H_m = 9.00$ mca.

El impulsor será del tipo multicanal 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.

Deberá tener capacidad como mínimo para 10 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.

Forma de medición y certificación

La medición se efectuará por unidad de equipo instalado y aprobado y se liquidará al precio unitario estipulado para cada uno de ellos en la Planilla de Oferta.

La certificación se efectuará en la siguiente forma:

- a) El 85% del precio unitario contractual del Ítem mencionado al instalarse en obra los equipos, a satisfacción de la Inspección.
- b) El 15% restante del precio unitario anterior, una vez efectuadas las pruebas de funcionamiento con conformidad de la Inspección.

Ítem 65.2 Cañería de Acero al Carbono DN 200, incluyendo piezas especiales

Ítem 65.3 Adaptador a Brida PVC DN 200 a A° DN 200

Descripción

El ítem comprende la provisión, el transporte y la colocación de los materiales y la mano de obra para la ejecución de los trabajos de instalación de las cañerías de impulsión de salida de cada electrobomba, adaptadores a brida y aros de empotramiento, de cada tubería de impulsión de los equipos de bombeo, incluyendo en todos los casos los accesorios y piezas de conexión, los anclajes, las sobreexcavaciones que se requieran y los rellenos compactados, el desparramo o transporte del material sobrante, las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, de acuerdo con los planos de proyecto y estas especificaciones.

Las piezas que integran las impulsiones se construirán con caño de acero. Los diámetros correspondientes a las cañerías se encuentran definidos en los planos de proyecto respectivos de las estaciones de bombeo. En todo aquello no especificado en el presente numeral serán de aplicación las especificaciones del artículo 33.3.5 “Accesorios y piezas especiales de Acero” de las Especificaciones Técnicas Generales.

De no especificarse lo contrario en los planos de proyecto, el espesor de las piezas de acero será de 6.35 mm.

La cañería de ventilación se construirá con caños de PVC Ø 110 mm clase 10, en un todo de acuerdo con lo establecido en el artículo “Caños de Policloruro de Vinilo (PVC)” del artículo “Provisión de cañerías para desagües cloacales” de las Especificaciones Técnicas Generales y a los planos de proyecto mientras se encuentre enterrada, en el caso que la misma sea necesaria colocarla aérea será de acero al carbono del mismo diámetro con las especificaciones relativas a las tuberías de este tipo indicadas en Especificaciones Técnicas Generales.

Con una antelación no inferior a noventa (60) días respecto de la fecha prevista en el Plan de Trabajo para la iniciación de la fabricación en taller de las piezas a colocar, el Contratista deberá presentar una memoria técnica con los planos correspondientes, que incluirá, como mínimo:

- Ingeniería de detalle con el dimensionamiento de todas las piezas de acero de acuerdo con la norma ANSI/AWWA C208, incluyendo en los planos correspondientes las dimensiones de cada pieza y de las bridas de cada diámetro.
- Ingeniería de detalle de los anclajes y soportes.

Forma de medición y certificación

La medición del Ítem 65.2 será por Kg y el precio del ítem será compensación total por la provisión de todas las cañerías y piezas, bulones, soportes, anclajes, su montaje en obra, la ejecución de las excavaciones y rellenos compactados, la ejecución de las pruebas hidráulicas y de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funciones de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez colocada la cañería.
- El 30% restante al estar aprobadas las pruebas hidráulicas, concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

La medición y certificación del Ítem 65.3 será por unidad.

Ítem 65.4 Cañería de impulsión DN 200 mm PVC clase 6**Descripción**

La vinculación entre la tubería de impulsión de cada equipo de bombeo con la cámara de inspección existente se realizará con la provisión y colocación de una cañería de DN 200mm, construida en PVC apta para líquido cloacal clase 6. La cañería tendrá una pendiente mínima de 5 por mil hacia la cámara de inspección.

Se cumplirá con lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales para este tipo de cañería.

Forma de medición y certificación

Se medirá y pagará por metro de cañería instalada y aprobada por la Inspección de Obra.

Ítem 65.5 Tapa de hierro dúctil de 0,90 m x 0,70 m**Ítem 65.6 Tapa de hierro dúctil de 0,80 m x 0,80 m****Ítem 65.7 Tapa de acero inoxidable de 0,30 m x 0,30 m****Descripción**

Los trabajos incluidos en el presente ítem comprenden la provisión, acarreo y colocación de los marcos y tapas de las cámaras de acceso a las bombas y al canasto de retención, correspondientes a las estaciones de bombeo mencionadas más arriba. También se incluyen la prestación de equipos, enseres, maquinarias y otros elementos que sin estar expresamente indicados en este apartado sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Se incluyen en el presente ítem las siguientes unidades:

- Tapas de acceso a electrobombas - Fundición Dúctil
- Tapas de acceso a canasto de retención de sólidos - Fundición Dúctil
- Tapas de acceso a boyas - Acero inoxidable AISI 304

Tapas de Acero Inoxidable Estancas Desmontables

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de los marcos y tapas construidos en perfilera 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 perfilera tipo L de 1 1/2" x 1/4" y firmemente fijados al hormigón.

La tapa estará construido en un armazón de perfilera 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 atmósfera inerte con electrodos compatibles con 304, por operadores calificados.

Tapas de Fundición Dúctil Estancas

Los marcos y tapas estarán contruidos en fundición dúctil de grafito esferoidal GE 500-7 según la Norma ISO 1083 conforme a la clase D 400 de la Norma UNE EN 124.

La tapa se atornillará al marco mediante tornillos de acero inoxidable y el dispositivo de estanqueidad será una junta especial de neopreno.

Los marcos y tapas tendrán un revestimiento consistente en pintura hidrosoluble negra, no toxica y no inflamable.

Forma de medición y certificación

La medición será por Unidad colocada y aprobada por la Inspección, por separado para cada tipo, y se abonará al precio contractual del ítem correspondiente, establecido en la Planilla de Oferta.

Ítem 65.8 Compuerta guillotina para vano DN 200mm de acero inoxidable AISI 304

Descripción

El presente ítem comprende la provisión, el transporte y la colocación de las compuertas de cierre ubicadas en el ingreso del colector a la estación de bombeo, incluyendo las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, en un todo de acuerdo con lo especificado en los planos de proyecto y a lo indicado en el presente Documento de Licitación.

La cantidad de compuertas a proveer e instalar en cada EB y los requerimientos de operación que deberán cumplir son las siguientes:

Denom EB	Cantidad	Diámetro nominal de la tubería de ingreso (mm)	Presión aguas arriba (mca)
ALSINA Y BALCARCE	1	200	10

Las compuertas serán utilizadas para lograr el cierre del ingreso de líquido cloacal a la estación de bombeo ante una eventual reparación o por mantenimiento. Serán accionadas manualmente 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

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 .

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.

Forma de medición y certificación

La medición será por Unidad y se liquidará al precio del ítem en la Planilla de Oferta.

Dicho precio será compensación total para la provisión, transporte, acarreo, colocación, pruebas, ensayos y puesta en funcionamiento de la totalidad de las partes que integran esta instalación, en un todo de acuerdo con los planos del proyecto oficial y las presentes especificaciones, incluyendo toda provisión, enseres o trabajos que sin estar explícitamente indicados, resulten necesarios para su terminación y para su funcionamiento de acuerdo con su fin.

La certificación se hará conforme con lo siguiente:

- El 70% del precio contractual, una vez montada la compuerta, con todos los accesorios y soportes, a satisfacción de la Inspección.
- El 30% restante, se certificará una vez completada y aprobadas las pruebas hidráulicas de la instalación y de estanqueidad y funcionamiento de la compuerta de conformidad con la Inspección.

Ítem 65.9 Sistema de retención de sólidos gruesos (incluye canasto, guías y accesorios)

Alcance

El presente ítem comprende la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de retención de sólidos gruesos a instalar posteriormente a la descarga de líquido cloacal afluente dentro de la estación de bombeo con el fin de proteger los equipos de bombeo. Se incluye además guías para su deslizamiento, accesorios para su izaje, soportes y todos los accesorios, equipos, enseres, maquinarias y otros elementos que sin estar expresamente indicados en este apartado sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y el buen funcionamiento del equipo.

Descripción

CANASTO

Estará construido en acero inoxidable AISI 304. El enrejado será de barras de 10 mm de diámetro dejando una separación de 50 mm. Todos los bordes del canasto serán reforzados con perfiles ángulo tipo L de 1 1/2 “ de ala y 1/8” de espesor. Las dimensiones del canasto serán 500 mm x 500 mm x 500 mm de altura.

El líquido afluyente descargará sobre la parte superior del canasto, sobre una abertura de 500mm x 500 mm.

El canasto tendrá una puerta inferior enrejada de la misma forma y reforzada con planchuela de 1 1/2” x 1/8” de espesor construido de la misma forma (enrejada), y a los efectos de facilitar el vaciado del mismo. La puerta será articulada con tres bisagras. El cierre y apertura de la puerta se realizará por medio de dos pasadores de accionamiento manual.

El canasto tendrá soldadas unas placas de acero inoxidable que harán de guía y se desplazarán sobre los correspondientes caños ubicados en la parte media de 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 de cadena de acero inoxidable enganchada al mismo. La misma 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.

GUÍAS DE DESLIZAMIENTO DEL CANASTO

A los efectos de facilitar el ascenso y descenso del canasto se proveerán e instalarán 2 caños de guías que serán de Ø 2” (60,3 mm) x Sch. 10S AISI 304, fijados firmemente a las paredes laterales 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 Ø 3/8” y resina HILTI HY 150.

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 atmósfera inerte con electrodos compatibles con acero AISI 304, por operadores calificados.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión del canasto de retención de sólidos piezas, bulones, soportes, anclajes, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez colocado el canasto dentro del pozo de bombeo.
- El 30% restante al estar aprobadas las pruebas de funcionamiento, concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.10 Pluma giratoria de columna con aparejo eléctrico de elevación para 1Tn

Alcance

Comprende la provisión, transporte, acarreo y colocación de la estructura y sistema de elevación de bombas y canasto de retención de sólidos con una capacidad de 1 tonelada para las alturas de izaje indicada para la estación de bombeo, con su cadena y demás accesorios.

Descripción

El sistema estará constituido por una columna de acero que se alojará en una base de hormigón armado adedaña a la estructura de la cámara de bombeo previamente dimensionada. Sobre la columna estará articulada una viga doble T que podrá girar libremente. Sobre el mencionado perfil se instalará un aparejo eléctrico para elevación y de desplazamiento manual a empuje para translación sobre el perfil.

El aparejo se utilizará para elevar las electrobombas y el canasto de retención de sólidos de la estación de bombeo, con la posibilidad de descargarlas directamente sobre un vehículo o sobre el contenedor, respectivamente. Todo el sistema deberá estar diseñado para el montaje y desmontaje completo.

El Contratista proveerá e instalará una pluma giratoria según el siguiente detalle:

Cantidad por estación de bombeo	1
Medio Ambiente	Intemperie
Tipo	Monorriel a cable o cadena
Capacidad [Ton]	1
Radio de giro del brazo máx. [m]	3
Izaje máximo [m]	12
Elevación	Motor eléctrico
Traslación	Manual a empuje
Giro brazo Máx. [°]	270
Altura mínima desde piso a la posición más alta del gancho [m]	2,0

El Contratista deberá presentar folletos, planos de montaje y planos de conjunto de la pluma giratoria.

El izaje de la carga será accionado por motor eléctrico, cuyos comandos deberán estar localizados en botoneras pendientes de los mismos.

Materiales

MOTOR CON FRENO

El motor eléctrico para elevación de la carga será trifásico 3 x 380 V 50Hz con rotor en cortocircuito y con freno a disco incorporado. La aislación será de clase F.

El mecanismo de izaje deberá incluir un freno automático que permita mantener la carga a cualquier altura. Los motores eléctricos tendrán adecuado par de arranque y ejes trabajando sobre rodamientos de bolas.

REDUCTOR

Los engranajes serán fabricados con aceros aleados, tratados térmicamente y alojados dentro de una caja hermética en baño de aceite lubricante. Los ejes deberán estar montados sobre rodamientos a bolas. Todos los rodamientos deberán dimensionarse para una vida útil mínima de 5000 horas. Los engranajes que componen el sistema reductor deberán brindar una marcha silenciosa.

PASTECA Y GANCHO

La pasteca de carga será de construcción cerrada y el gancho de izaje se fabricará de acero forjado en caliente y deberá contar con una placa giratoria de 360° montada sobre un rodamiento de empuje con traba de seguridad.

LIMITES DE CARRERA

Tendrán 2 fines de carrera regulables que interrumpen la alimentación eléctrica en los límites más alto y más bajo del recorrido de elevación.

MANDO DE ACCIONAMIENTO

El comando del sistema de izaje será mediante una caja con botonera de bajo voltaje pendiente del aparejo.

La traslación del aparejo será manual a empuje, a tal efecto el aparejo se montará sobre un carro construido en chapa de acero al carbono y perfiles. El mismo contará con ruedas de acero aleado de alta resistencia al desgaste montadas sobre rodamientos.

El giro del brazo será manual y estará montado sobre rodamientos que permitan un fácil giro por arrastre del mismo.

TAMBOR DE ARROLLAMIENTO

El tambor de arrollamiento deberá presentar características de solidez, diámetro adecuado y perfecta mecanización. El mismo deberá girar sobre rodamientos adecuadamente dimensionados y perfectamente sellados.

Deberá poseer guía y prensa cable, para evitar que haya superposición de espiras mientras es utilizado el monorriel.

CABLE / CADENA

Los cables / cadenas será construidos en aceros de alta resistencia / tratados térmicamente.

REVESTIMIENTO DE PROTECCIÓN

Todas las partes ferrosas susceptibles de corrosión salvo aquellas correspondientes a cojinetes, superficies de rodadura o deslizamiento se revestirán con el siguiente tratamiento:

Revestimiento de Poliuretano Alifático contenido mínimo de sólidos 58%:

Capa de imprimación I1 (EPS = 101,6µm) Carbomastic 801, Sikaguard fondo cromato o similar.

Capa de terminación (una o más, EPS = 76,2 mm (3 mils)) Carboine 134, Carboline 132 o similar.

EPS total del sistema = 177,8 mm (7 mils).

Se aplicará más de una capa de terminación, según necesidad, para lograr una terminación de color y textura uniforme.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión del sistema de elevación piezas, bulones, soportes, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez colocada la pluma de izaje giratoria.
- El 30% restante al estar aprobadas las pruebas de funcionamiento, concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

ESPECIFICACIONES DE LA OBRA ELÉCTRICA

Alcance

Comprende los trabajos para la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de un tablero eléctrico para la alimentación y el comando de la Estación de Bombeo Cloacal y los elementos auxiliares que conforman las instalaciones.

Descripción

Los trabajos se efectuarán de acuerdo a la normativa vigente, las especificaciones que se detallan a continuación y las reglas del buen arte.

Será un tablero de baja tensión (3x380V, 50Hz) y se construirá en un todo de acuerdo con los diagramas unifilares, que deberá presentar el Contratista treinta (30) días antes del comienzo de su construcción, y con las especificaciones indicadas en este Documento de Licitación.

El tablero contendrá, un interruptor tripolar general, protector diferencial, Variadores de velocidad, contactores para el arranque de las bombas y elementos de protección, comando y medición.

Las dimensiones del tablero deberán ser las adecuadas para una correcta distribución de todos los componentes asegurando que la distancia entre los mismos no genere problemas térmicos o eléctricos.

El Interruptor principal del tablero estará conectado al Pilar de Alimentación de la compañía distribuidora, en el cual a la salida del medidor se deberá instalar un seccionador bajo carga con porta fusibles.

La Estación de Bombeo de líquidos cloacales estará constituida por dos electrobombas de 3.1 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.

Gabinete para Tablero

Estos trabajos incluyen la provisión y acarreo de los materiales; la mano de obra y la ejecución de los trabajos para la construcción de un Gabinete para la disposición de los tableros eléctricos.

También se incluyen la provisión de todos aquellos materiales, enseres, trabajos y mano de obra que sin estar explícitamente indicados en este Documento de Licitación sean necesarios para la correcta ejecución de la tarea, en un todo de acuerdo con el plano de proyecto y las presentes especificaciones.

En el gabinete se deberá incluir el equipamiento que se especifica en el Plano de proyecto y los puntos detallados a continuación.

Base

Se realizará una platea de H°A° de 15 cm de espesor como mínimo, Hormigón H21, malla Sima Q92 (15x15 Ø 4.2). Previo a la ejecución de la base, se realizará un recambio de suelo, en la superficie total de la misma, consistente en retirar toda la capa de tierra contaminada y reponiendo la misma con suelo seleccionado compactado mecánicamente.

Piso

El piso será alisado de cemento alisado antideslizante.

Mampostería

La mampostería será de ladrillos huecos cerámicos 12x18x33 con revoque azotado cementicio, grueso y fino exterior y grueso y fino interior a la cal.

Cubierta

Estará compuesta por una losa de H °A° de espesor variable (de 10ª 15cm). Sobre la misma se aplicará una carpeta de compresión y un alisado de mortero cementicio (1:3). Por último se revestirá mediante un producto elastomérico de espesor mínimo 2 mm.

Carpintería

Serán de chapa de acero doblada, calibre BWG 16; las hojas de las puertas contarán con refuerzos internos, bisagras reforzadas, rejillas de ventilación y dos (2) herrajes tipo pasador, inferior y superior en una de las hojas y en la restante, cerradura de seguridad con manija doble balancín y dos pestañas portacandados una superior y otra inferior. Marco de chapa de acero de BWG 16 de

espesor y de iguales características que las hojas. Contará con grampas para amurar a la mampostería.

Pintura

Toda la carpintería metálica a instalar (marco, puertas, ventilación, etc) deberá protegerse con pintura epoxi hasta alcanzar un espesor de 600 micrones. Toda la mampostería, tanto en su interior como en el exterior, se pintará con una mano de fijador para látex y con tres manos de látex acrílico para exteriores color blanco, de primera calidad y marca reconocida en el mercado, se aplicará con una dilución máxima del 10%. Su aplicación se realizará de acuerdo a los procedimientos indicados por el fabricante.

Ítem 65.11 Tablero General de comando de los equipos de bombeo

Características de la estructura

El tablero será del tipo de aplicar, para montaje sobre pared. El grado de protección mínima será IP54. La estructura soporte o esqueleto de los tableros deberá ser una unidad rígida autoportante de acero de 2,5 mm de espesor mínimo, la que no deberá sufrir deformaciones por transporte, manipuleo, montaje o esfuerzos dinámicos de cortocircuito.-

El diseño interior deberá garantizar una óptima distribución de los componentes que permita el fácil acceso a los mismos. La distribución deberá asegurar un 20 % de reserva libre mínimo.-

Los paneles exteriores deberán ser de chapa de acero F-20 (IRAM 503), doble decapada, de 2,1 mm de espesor como mínimo.-

Todas las partes metálicas serán desengrasadas y desoxidadas. Se le realizará fosfatizado por spray, el pintado será por electrodeposición con pintura en polvo de poliéster color gris RAL 7032, curado al horno con terminación semimate y acabado texturado. El espesor obtenido será de 60 a 80 micrones, con una adherencia ASTM D 3359 y una dureza ASTM D 3363 - 74 de 2 a 5 hs.

En tanto el interior, la bandeja de montaje llevará color anaranjado RAL 2011.

El armado del gabinete deberá ser por soldadura. Los cordones de soldadura deberán estar libres de impurezas y poros y lisos al tacto. Todos los paneles abulonados y puertas deberán llevar burletes de espuma de poliuretano.

Todos los elementos (excepto los que se monten sobre la puerta) serán instalados sobre una bandeja desmontable, la que se fijará al fondo con bulones y será de chapa de acero de 1,8 mm de espesor.

En las puertas deberán usarse bisagras interiores, lo suficientemente robustas como para no permitir que se produzca desalineación, debiendo permitir una apertura de 120°.

Las caladuras de los elementos que sean montados sobre la tapa del tablero tales como testigos de presencia de fase; testigos luminosos; botoneras de arranque parada y falla; selector manual-automático; etc. deberán realizarse de forma tal que al montar el dispositivo se conserve el grado de protección solicitado para el tablero.

El panel de la puerta será calado de modo que los accionamientos de los interruptores asomen y sean maniobrables sin abrir la misma y sin perder el grado de protección.

Las manijas llevarán cerraduras del tipo a horquilla y vástago roscado con perilla imperdible de diámetro no inferior a 50 mm, cincadas y aptas para la colocación de candado. No se admitirá cierres “a bulón” o cerradura a tambor.-

La bulonería, tornillos, grapas, etc. de acero, deberá ser cadmiada, con calidad y espesor según IRAM 676. En todos los casos deberán utilizarse arandelas de seguridad.-

Todos los componentes deberán soportar los esfuerzos debidos a las corrientes máximas de cortocircuito (que se deberán consultar en la empresa prestadora del servicio eléctrico).

Toda la estructura metálica, puertas y paneles del tablero, estarán interconectadas entre sí para obtener una correcta continuidad eléctrica, y permitir que todo el conjunto quede rígidamente conectado a tierra. Las puertas se conectarán mediante cinta metálica flexible.

Sobre el frente del tablero, se deberá colocar un cartel identificatorio con la denominación del mismo; también se identificarán los paneles de cada salida y cada accionamiento de interruptor, pulsador de mando ó lámpara de señalización. Los carteles de identificación serán construidos con placas de material plástico laminado, con letras blancas de 10 mm sobre fondo negro, fijadas con tornillos (no se admitirán señalizaciones utilizando rotuladoras ni pegado de los carteles sobre el tablero con adhesivos de contacto ni etiquetas de papel).

La acometida de los cables a los tableros será a través de prensacables de PVC, que harán estancos los pasajes. El tamaño será acorde a las dimensiones de los cables. Las acometidas serán por la parte inferior de cada tablero.

Canalizaciones interiores

Para la protección de los cables, en el interior de los tableros, deberán emplearse canales plásticos de dimensiones adecuadas.

Los canales de material plástico serán autoextinguibles, con ranuras en ambas caras laterales para salida de conductores. Deberán ser cerrados con tapa del mismo material que calce a presión. Se deberán fijar a la estructura del tablero con remaches o tornillos de nylon, de modo que por ninguna razón puedan dañarse los conductores (no se aceptará pegado con adhesivos de contacto).

La cantidad de conductores en los canales deberá ser tal que no ocupe más del 70 % de la sección interna útil en los recorridos terminales y no más del 75 % en los troncales.

Para conexiones sometidas a movimientos alternativos (puertas, paneles rebatibles, etc.) se deberán utilizar cables de tipo extraflexible, dispuestos en la dirección del eje, a fin de que la sollicitación sea por torsión y no por flexión. Irán atados mediante precintos desmontables o protecciones helicoidales plásticas. El conjunto de conductores no deberá disminuir el grado de libertad de las puertas; en caso que ello ocurra, el cableado se deberá dividir en la cantidad de cables en atados suficientes para que no ocurra.

Cableado

Los cables deberán ser flexibles de cobre, (no se permitirá conductor de alambre) y responderán a la norma IRAM 2183. Serán de sección suficiente como para soportar 1,5 veces la intensidad nominal, tanto en los circuitos de mando como en el de potencia; pero en ningún caso serán inferiores a 1,5 mm².

Interruptor principal

Se instalará un interruptor tetrapolar termomagnético, apto para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corriente nominal 1,25 veces superior a la corriente nominal del consumo total y la corriente de cortocircuito deberá ser mayor que la corriente de cortocircuito posible ó calculada en la posición que se ha previsto instalar. Este interruptor deberá en conjunto con los elementos asociados a cada electrobomba proveer una correcta selectividad de protección (en corriente y tiempo de disparo), vista desde las mismas hacia la alimentación. Se deberá asociar a esta protección termomagnética, un interruptor diferencial tetrapolar de 30mA y la misma corriente nominal del interruptor. Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Serán montados sobre riel DIN. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens)

Protección de medición y comando

Se instalará para la parte de comando una llave termomagnética y un protector diferencial de 30mA de igual corriente nominal que el interruptor para protección del Personal operativo y fallas de aislación. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin o Siemens).

Interruptores termomagnéticos

Serán aptos para tensiones nominales de 500 V con corrientes nominales de 1.25 veces de la corriente del circuito a proteger y con corriente de corto circuito de 6kA curva C, serán de marca Siemens, Merlín Gerin o Moeller.

Variador de Velocidad

Para el comando de los equipos de bombeo se utilizarán Variadores de Velocidad a fin de regular el nivel de la cámara húmeda. Podrán ser marca Danfoss, Rockwell, Siemens, Merlín Gerin o ABB de reconocido prestigio en el mercado local e internacional y deberá poseer las siguientes características:

Alimentación de red

Tensión de alimentación: 3 x 380 Vca +/- 10%

Frecuencia de alimentación: 50 Hz

Desequilibrio máx. de la tensión de alimentación: +/- 1.5% de Un

Coseno $\phi > 0.95$

Intensidad de CC max: 100 KA

Datos de salida

Tensión de salida: 0-100% de la tensión de alimentación

Frecuencia de salida: 0-120 Hz

Características de par

Par de arranque: 110 % durante 1 min. (max 130% durante 0.5 seg.)

Par de aceleración: 100%

Par de sobrecarga: 110%

Entradas digitales

Cantidad: 8 programables

Nivel de tensión: 0-24 VCC (lógica positiva PNP)

Entradas Analógicas

Cantidad: 3 programables (2 de tensión y 1 de corriente)

Nivel de tensión: 10 VCC

Nivel de corriente: 0- 4-20mA

Salidas digitales/pulsos y analógicas

Cantidad: 2 programables

Nivel de tensión: 0-24 VCC

Nivel de corriente: 0- 4-20mA

Tarjeta de control

Suministro: 24 VCC

Carga máxima: 200mA

Comunicación

Serie RS 485

Salida de relé

Cantidad: 2 (programables)

Características de control (motor asincrónico de 4 polos)

Rango de frecuencia: 0-120 Hz

Tiempo de respuesta del sistema: 3 ms

Velocidad, precisión en bucle abierto:

<1500r.p.m. (error mx = +/-7.5 r.p.m.)

>1500r.p.m. (error mx = 0.5% de velocidad actual)

Proceso precisión en bucle cerrado:

<1500r.p.m. (error mx = +/-1.5 r.p.m.)

>1500r.p.m. (error mx = 0.1% de velocidad actual)

Grado de protección

IP 20

Condiciones ambientales

Humedad relativa máxima: 95% sin condensación

Ambiente agresivo IEC 721-3-3: Clase 3C2 sin revestimiento

Ambiente agresivo IEC 721-3-3: Clase 3C con revestimiento

Temperatura ambiente: max 45°C (promedio 24 hs max 40°C)

Se deberá proveer al equipo con ventilador forzador adecuado

Protecciones

Protección térmica electrónica del motor contra sobrecargas

Control de temperatura del disipador térmico

Protección contra cortocircuitos en los terminales U V W del motor

Protección contra fallo a tierra en los terminales U V W del motor

Control de tensión del circuito intermedio

Falta de fase

Deceleración controlada en caso de falla de alimentación eléctrica

Adicionalmente el equipo deberá contar con:

PID para lazo cerrado

Interfase de visualización de parámetros de funcionamiento y eléctricos

Filtro RFI

Filtro de armónicos

Una vez en marcha el motor el control de velocidad se podrá realizar en dos formas:

Manual:

El operador podrá modificar la velocidad del motor en su rango operativo, de acuerdo a su criterio y a las condiciones del servicio. Para lo cual deberá accionar sobre el Variador o sobre el control remoto del mismo.-

Automática:

Cada Variador será controlado por medio de un único sensor del tipo piezorresistivo o cerámico capacitivo para medición de nivel de la cámara húmeda, que el adjudicatario deberá proveer e instalar.-

El operador podrá elegir a voluntad, el modo de operación.

Seccionador Bajo Carga

Se emplearán seccionadores tripolares Bajo Carga para cada equipo de potencia, aptos para una tensión nominal de 500 V entre fases, con corrientes nominales 1,25 veces superior a la corriente nominal del equipo. Deberán ser de primera marca (Merlín Gerin, Siemens)

Deberán ser de fácil instalación y operación, solidez y performance. Serán montados sobre riel DIN, o con tornillos a la placa de fondo del tablero. Los mismos cumplirán con las normas IRAM 2169 o VDE 0641.

Fusibles de potencia

Serán NH del tipo ultrarrápidos de alta capacidad de ruptura para los variadores de velocidad según recomienda el fabricante para una coordinación tipo 2, y de uso general para el resto de los circuitos. Estarán contruidos en un todo de acuerdo a las Normas VDE 0636 y DIN 57636. El valor de la corriente nominal de los fusibles será la que indique el fabricante del equipo a

proteger ó el valor que resulte del estudio de selectividad de protecciones. Se instalará uno por cada fase en su correspondiente base. Deberán ser de primera marca (Semikron, Siemens).

Contactores

Serán contruidos según la norma IRAM 2240. Deberán estar dimensionados según categoría AC3 (norma IEC 158-1) para diez millones de maniobras, para una corriente 1,25 veces la corriente nominal exigida por el equipo a mandar, en condiciones normales de funcionamiento. Deberán tener protección IP43, según publicación IEC 144. Las bobinas serán para 220 V – 50 Hz.-

Además de los contactos auxiliares necesarios para la funcionalidad indicada en el esquema funcional, deberá proveerse la cantidad de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados máxima que permita el modelo de contactor. Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Moeller).

Conexiones

Los extremos conectados a borneras o a aparatos deberán tener terminales a compresión no ferrosos.

Todas las conexiones estarán identificadas mediante un código numérico o alfanumérico que responda totalmente a las indicaciones de los respectivos planos de circuito.

Los cables llevarán anillos identificatorios de plástico o material acrílico, son numeración indeleble (en relieve). No se admitirán identificaciones con cinta impresa ni elementos autoadhesivos.

Borneras de potencia

Se instalarán borneras tetrapolares apilables según las necesidades, respetando la capacidad de corriente nominal de las mismas.

Indicadores luminosos

Serán con indicador led, visor plano. Habrá uno color verde para señalar marcha, otro rojo para indicar parada y uno color amarillo para indicar falla, además de los indicadores de tensión en cada fase. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA, PARADA y FALLA.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Botoneras

Serán sin retención y al ras. Se utilizará una botonera color rojo para ordenar parada y otra de color verde para ordenar marcha. Tendrán los correspondientes carteles de identificación con la inscripción MARCHA y PARADA. Adicionalmente se deberá instalar un botón de parada de emergencia ubicado en el frente del tablero, el cual será con retención y sistema de giro para destrabar- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Selector "manual-0-automático"

Será una llave conmutadora de tres posiciones (manual - 0 - automático), marca Vefben o similar. Llevará la cantidad de interruptores que el esquema funcional indique, con una reserva de un 20 % con un mínimo de dos. Cada interruptor será apto para 220 V, 10 A, 50 Hz. El selector se instalará en la puerta y llevará claramente indicado sus tres posiciones con una chapa adecuada.

Transformadores de corriente

Se instalará uno por fase. Estarán contruidos con núcleo de hierro silicio de bajas pérdidas. Serán alojados en cajas de baquelita de dos piezas, de perfecto ensamble, con soportes de fijación al tablero. Serán clase 1, aislación 1 kv. e intensidad secundaria de 5 A, con prestación de 5 VA y relación un 20 % superior a la plena carga del circuito en que se conecten.

Los transformadores de intensidad tendrán una capacidad suficiente para soportar la corriente de cortocircuito especificada para las barras.

Contador de horas de funcionamiento

Se instalará un instrumento de medición de las horas de funcionamiento de cada bomba. Será de primera marca y se ubicará su pantalla sobre la puerta del tablero para su lectura sin abrir la misma.- Deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, General Electric).

Analizador digital de energía trifásico

Se deberá instalar un instrumento con pantalla digital para medir las variables eléctricas (tensión, corriente, potencia, coseno fi, etc.). El mismo deberá ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, Baw).

Relés auxiliares

Tendrán la cantidad de contactos necesaria según los esquemas funcionales con dos contactos inversores de 2 A como mínimo. Tensión de alimentación: 220 V c.a.- Deberán ser de primera marca (Merlin Gerin, Siemens, AEA).

Protectores de sobretensión

Se utilizará un descargador de sobre tensión tetrapolar de la marca GEN-ROD modelo PL380-40 o similar a satisfacción de la Inspección de Obra en el tablero principal inmediatamente seguido de una llave térmica tetrapolar. El dispositivo se conectará en modo común (3F + N).

Controlador Lógico Programable (PLC)

El PLC estará asociado solamente al funcionamiento de la EBC. Se requiere de un equipo PLC de capacidad de procesamiento y almacenamiento adecuado ya que recibirá ordenes impuestas por el operador en forma local o a futuro en forma remota desde un sistema SCADA.

Se deberán permitir realizar lógicas de funcionamiento tales como el arranque secuencial de bombas; esquemas de puesta en marcha; bombeo en función de niveles medidos; esquemas de emergencia ante falla de equipos; etc.

El PLC será instalado y conectado con todo el software de programación y los elementos de hardware, que posibiliten la modificación parcial o total del programa, en su módulo de memoria, con lenguaje reversible. Deberá tener puertos de comunicación RS485/ RS232 y Ethernet para conexiones futuras y los módulos necesarios para proveer las entradas-salidas digitales y analógicas según el esquema de funcionamiento requerido con una reserva del 20% para futuras ampliaciones. Se incluirá el display que permita la visualización permanente del estado y la posibilidad de modificar parámetros de funcionamiento.

El PLC recibirá las señales digitales provenientes de los sensores on-off, sensor piezométrico; sensores de protección de bomba (temperatura; humedad en cámara estatórica; humedad en

cámara de aceite) además de las señales de los elementos del sistema de arranque para ejercer las funciones de control, comando y señalización que deberán programarse.

El funcionamiento de los equipos será rotativo, de manera que se produzca la alternancia en períodos de tiempo de 10 días con posibilidad de ajuste por parte del operador.

Cuando la señal proveniente de los sensores indique un nivel determinado, el PLC enviará la orden de arranque durante 30 segundos, al equipo que se halle en primer término en condiciones de funcionamiento. Si al cabo de dicho tiempo no se produjera el arranque del mismo, pasará la señal al siguiente equipo, y así sucesivamente, hasta lograr la puesta en marcha, generando además, el correspondiente mensaje de alarma de aquel que no entrara en servicio.

Las señales de alarma corresponderán a valores límite de nivel; fallas de equipos por problemas eléctricos; etc.

Los módulos de entrada y de salida, controlarán como mínimo las siguientes funciones:

- Arranque de todas las electrobombas.
- Parada de todas las electrobombas.
- Arranque por nivel de alarma
- Parada por bajo nivel del pozo.
- Parada por actuación de protecciones eléctricas del motor y bomba.
- Arranque bomba1.
- Arranque bomba2.
- Parada bomba1.
- Parada bomba2.
- Confirmación de arranques.
- Confirmación de paradas.
- Emisión de señales de alarma en display.

Deberá ser marca Siemens; Allen Bradley, Telemecanique.

Modos de operación

El Tablero de comando deberá permitir la operación de los equipos de bombeo de la EELC de tres maneras diferentes: manual; semiautomática y automática. Indistintamente de la forma de operación se deberá asegurar para la puesta en marcha de las bombas:

- Alimentación normal desde la red de suministro.
- Control de nivel de líquido mínimo que impida la marcha en seco de los equipos.

Operación Manual

En este modo de operación las electrobombas son comandadas desde el frente del tablero mediante la utilización de los pulsadores de marcha y parada o desde el panel del Variador de Velocidad. Los equipos deberán quedar protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, los fusibles de potencia, las protecciones propias integradas en el Variador y el nivel mínimo de

funcionamiento en seco. El encendido y apagado no será controlado por ningún otro nivel de líquido.

Operación automática

En este caso el control de la operación será gobernado por el PLC el cual recibe información de los cuatro niveles de líquido en cámara, el relé de control de redes trifásicas, la señal de falla de los variadores, los sensores de exceso de temperatura y de fugas en las electrobombas y la confirmación de marcha de las bombas.

Desde el PLC se dará la orden de marcha a cada bomba y la señal de alarma en caso de falla. El esquema prevé el funcionamiento de un equipo por vez por lo que el PLC enviará por un lapso de 30 seg. La señal de arranque, pasado este tiempo si la bomba no entró en servicio efectivamente, se enviará una señal de falla, se bloqueará el funcionamiento de esta bomba y se solicitará la puesta en marcha del otro equipo alternativo. Este bloqueo de bomba deberá ser desbloqueado por el operador una vez que determine la falla que lo ocasionó.

Una vez enviada la orden de marcha al Variador, éste funcionará en forma de lazo cerrado de control recibiendo información del nivel de líquido en cámara a través del sensor piezométrico. Se programará previamente un set point de trabajo.

En este modo de operación, los equipos quedarán protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, las protecciones internas del Variador y los sensores de temperatura y fugas de las electrobombas.

Operación semiautomática

Este modo de funcionamiento se utilizará en el caso de falla del sensor piezométrico. En este caso los variadores funcionarán a velocidad fija predeterminada (asegurarse que esté por encima de la frecuencia mínima de funcionamiento) y se activarán según peras de nivel colocadas convenientemente.

La señal del nivel N1 (ver gráfico) evitara el funcionamiento en seco de los equipos.

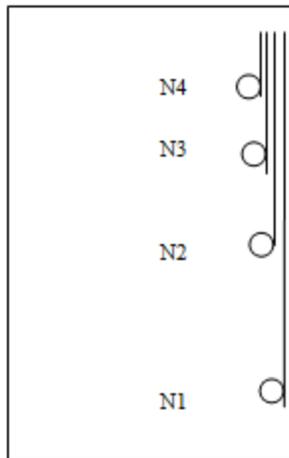
La señal de nivel N2 ordenará la puesta en marcha de la primera bomba y si la cantidad de líquido aumenta hasta llegar al nivel N3 se ordenará la puesta en marcha del equipo restante. En caso de que el líquido continúe subiendo hasta el nivel N4, se emitirá una señal de alarma y se continuará bombeando con ambos equipos funcionando.

Al igual que en el caso de operación automática, la señal de arranque de cada bomba será enviada por un lapso de 30 seg, pasado este tiempo si la bomba no entró en servicio efectivamente, se enviará una señal de falla, se bloqueará el funcionamiento de esta bomba y se solicitará la puesta en marcha del otro equipo alternativo. Este bloqueo de bomba deberá ser desbloqueado por el operador una vez que determine la falla que lo ocasionó.

Se deberá tener en cuenta la alternancia en el funcionamiento de los equipos de manera de obtener un desgaste parejo de los mismos. Dicha alternancia deberá ser programada para un periodo de tiempo de 10 días.

En este modo de operación, los equipos quedarán protegidos por el relé vigilador de redes trifásicas, las protecciones internas del Variador y los sensores de temperatura y fugas de las electrobombas.

Orden de instalación de las boyas de nivel en cámara húmeda



Frecuencia Mínima de Funcionamiento

Dada la característica de las bombas, se deberá tener en cuenta la frecuencia mínima de funcionamiento de manera de asegurar un vuelco de líquido y no comprometer la integridad de los equipos. Se deberá consultar con el fabricante el valor de frecuencia que no dañe los equipos. La frecuencia mínima de vuelco se determinará en función de las curvas características.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión del tablero de comando, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez colocado.
- El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.12 Instalaciones eléctricas (incluye pilar de alimentación, cableado y puesta a tierra)

Pilar de medición y Toma de energía (Acometida)

El Contratista realizará la gestión ante la empresa proveedora del suministro eléctrico en la localidad para que dicha empresa proporcione la energía necesaria en el predio de la Estación Elevadora de líquidos Cloacales.

En el terreno de planta contiguo a la línea municipal se ejecutará un pilar de mampostería de elevación con terminación exterior de revoque fratazado a la cal, pintura exterior tipo Muralba, color a determinar por la Inspección. Estará fundado sobre platea de H° mínimo de 0,15 m. de alto, sobre relleno de tosca previamente compactada, cuyo dimensionado final responderá a los requerimientos fijados por la prestadora del servicio para el equipamiento eléctrico.

El pilar podrá ser de toma aérea con caño de H°G° ó revestido interior de PVC (por el momento de vuelco) o toma subterránea, en cualquier caso acorde a la medición de la Energía Activa total instalada, contemplándose de ser requerido la medición de la Energía Reactiva.

Los componentes eléctricos mínimos de entrada serán los que correspondan al cuadro tarifario de la demanda fijado por la prestadora, incluido el cableado, caja de toma normalizada con bases, cartuchos fusibles y las respectivas cajas de Medidor/es (trifásicos) de Fuerza Motriz con tapa transparente de policarbonato. A la salida se instalará una caja tablero de PVC ignífuga aprobada sello IRAM o Gabinete Metálico IP54, aprobado con cerradura de tambor tipo Yale conteniendo en su interior un seccionador fusible tipo Siemens 3NP4 con cartuchos NH00 corriente nom. 15% por encima de la corriente de carga o demandada. Contiguo al mismo se instalará una jabalina de H°Cu con toma de bronce tipo Copperweld 5/8" x 2000 mm. con su caja de inspección normalizada metálica, la que vinculará todos los componentes metálicos, cajas de medidor y de toma que conformen el pilar, mediante conductor de cobre IRAM 2183 Amarillo-verde de 16 mm² con terminales de cobre estañado sobre tornillos y tuercas de bronce de 5/16 x 1".

La canalización de puesta a tierra con amplios radios de curvatura desde la cámara de inspección se ejecutará en cañería independiente de PVC flexible enrollable ignífuga ø32 mm. (1¼") Norma IEC-60695-2-1 con sus respectivos conectores H°G°.

El pilar de mampostería podrá ser independiente o formar parte del gabinete de mampostería a construirse para alojar el Tablero General de Comando y Accionamiento de la estación de bombeo. Para este último caso el seccionador fusible deberá ubicarse de manera que su accionamiento no interfiera con el Gabinete del Tablero General, ejecutándose además la canalización y el cableado de Fuerza Motriz y Puesta a Tierra independientes entre ambos gabinetes. Todas las salidas de F.M., iluminación y comando desde el T.G. serán independientes por circuito conforme a lo que se indique en el diagrama unifilar.

Instalación Eléctrica de FM y comando en el interior de los locales y estructuras

Comprende la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento, de la totalidad de las instalaciones eléctricas de fuerza motriz y comando ubicadas en el interior o dentro de los límites de las estructuras que se especifiquen y comprendidas entre los tableros y cada uno de los equipos o aparatos.

Los trabajos se efectuarán de acuerdo a la normativa vigente, las indicaciones de los esquemas adjuntos, las especificaciones que se detallan a continuación y las reglas del buen arte.

Todos los conductores se encontrarán perfectamente identificados de manera de posibilitar su rápida localización y serán de cobre electrolítico, de las formaciones indicadas en planos y planillas, debiendo responder a las siguientes especificaciones:

Los conductores que se instalen tendidos sobre bandejas, dentro de cañerías con junta abierta, en canales de piso o engrapados directamente a los muros, serán del tipo subterráneo norma IRAM 2178, con doble vaina de PVC, sin vaina metálica de protección, tensión nominal 1,1 KV, categoría II, de sección mínima 2,5 mm² para fuerza motriz y 1,5 mm² para comando. No se admitirán empalmes ni derivaciones en estos tipos de instalaciones.

Los conductores que se instalen en cañerías metálicas con junta a rosca o enchufe y cajas de paso, serán unipolares, de sección mínima 2,5 mm² para fuerza motriz y 1,5 mm² para comando,

aislados en PVC y cumplirán la norma IRAM 2183. En estos casos se admitirá uniones o empalmes exclusivamente en cajas.

El tendido de los conductores se realizará sin tracciones ni dobleces excesivos que dañen la constitución del cable.

Para las instalaciones empotradas, con cables unipolares de simple vaina de PVC, se utilizarán caños de acero semipesado o pesado según normas IRAM 2005 y 2100, con uniones roscadas, salvo indicación en contrario, para el ítem de que se trate.

Para las instalaciones a la vista, con cables unipolares de simple vaina de PVC, se utilizará caño de hierro galvanizado calibre BSP (rosca gas) con uniones roscadas, perfectamente engrapada con grapas omega de acero galvanizado. También podrán utilizarse instalaciones con cañerías y accesorios tipo DAISA. Cuando el ambiente sea agresivo para los metales, se utilizará caño de polipropileno PN10, roscado, de las mismas características, con grapas de grilón o AISI 316. Las cajas a la vista serán de fundición de aluminio o material plástico de alto impacto, del tipo estancas, con las salidas necesarias.

Para la canalización de cables subterráneos en cañería recta abierta, se utilizará caño de hierro galvanizado calibre BSP ó caño plástico (PVC de espesor no inferior a 3,2 mm ó polipropileno PN10) cuando el ambiente sea químicamente agresivo.

En instalaciones de cables en cañerías solo se podrá ocupar con los conductores el 33% de la sección útil de aquellas.

Las bandejas serán del tipo perforada de chapa de acero zincada electrolíticamente o por inmersión con tapa. Si se instalan bandejas a la intemperie el zincado deberá efectuarse exclusivamente por inmersión.

Los cables se tenderán en las bandejas en forma prolija, formando capas planas, sin entrecruzamiento, salvo en el caso de derivaciones o bajadas.

Los conductores que se instalen en canaletas o trincheras ejecutadas para ese fin, deberán estar colocados perfectamente sujetos a ménsulas o bandejas porta cables, separados entre sí mediante precintos perfectamente identificados. En su defecto se instalarán en cañerías de PVC, del diámetro adecuado, empotradas en el contrapiso, con cámaras de inspección a distancias prudenciales, de forma de asegurar un fácil acceso a fines de mantenimiento.

Los interruptores y tomacorrientes instalados en el exterior de los locales o en ambientes agresivos serán capsulados y estarán contenidos en cajas de aluminio fundido o de material plástico de alto impacto (en ambientes agresivos), con protección apta para intemperie y tapa rebatible mediante bisagra con resorte. Las tapas brindarán un cierre estanco, mediante un sello de neoprene o similar.

Los tomacorrientes industriales serán capsulados, sin excepción y responderán a la norma IRAM y a las reglamentaciones de seguridad eléctrica. Todos ellos llevarán toma de puesta a tierra. Los trifásicos serán del tipo 3 x 30 A + N/500 V y los monofásicos 2 x 30 A + N/250 V.

Las conexiones de conductores, inclusive a bornes, se efectuarán con terminales del tipo de indentación por compresión.

La unión con cañería de partes o equipos sometidos a vibración con partes fijas de la instalación, se efectuará con caño de acero flexible con vaina de PVC, con conectores adecuados, utilizando conductores flexibles para la interconexión.

La acometida a los motores eléctricos se efectuará siempre como unión a equipo sometido a vibración, tal como se especifica en el párrafo anterior, con cables (no alambres) de cobre del tipo subterráneo, para 1,1 Kv., Categoría II, de la sección adecuada a la intensidad de corriente nominal de los motores correspondientes y a la longitud de la acometida.

Las bajadas con conductores tipo subterráneo desde bandejas, se efectuará directamente engrapando el cable al muro por medio de grapas media omega o bien grapas "U" para caño, o bien mediante caño de hierro galvanizado con boquilla y grampa lateral para bandeja. En todos los casos el cable se inmovilizará, sobre la bandeja, en las inmediaciones de la bajada, mediante abrazaderas.

Los cables tipo subterráneo engrapados directamente a muros se protegerán mediante cañería de H° G° hasta una altura mínima de 1,50 m respecto del nivel del piso terminado.

Cada cable multipolar tipo subterráneo, alimentador o de conexión de equipos se identificará, dentro de los respectivos tableros, con el número que el Contratista le asigne en su documentación técnica, mediante una tarjeta de identificación de aluminio con números grabados u otro medio de identificación que acepte la Inspección. Los cables tendidos entre los tableros llevarán identificación con el mismo número de ambos extremos.

En todos los casos la instalación y acometida de conductores a tableros y cajas de bornes o empalme, se efectuará manteniendo la clase de protección contra polvo y agua asignada al lugar o al equipo.

Las bandejas y cañerías de acero galvanizado estarán conectadas al sistema de tierra, así como las partes metálicas de los tableros y de todos los motores, botoneras, equipos y aparatos que reciban conexión eléctrica y tengan partes metálicas expuestas al contacto accidental con el operador.

Instalación Externa de FM y Comando

Toda la instalación eléctrica externa será subterránea. No se admitirán instalaciones aéreas de baja tensión de ningún tipo.

Comprende la excavación en zanja, el lecho de arena y la tapada, la protección y el relleno, más la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de los cables subterráneos de fuerza motriz y comando a instalar dentro del predio y todos los accesorios necesarios para su conexión y funcionamiento.

Incluye además las canalizaciones para acometer a tableros y equipos ubicados en el interior de locales y estructuras, así como la conexión de los conductores con dichos equipos y con los que se ubiquen a la intemperie.

El tendido exterior en el terreno de planta (de las distintas canalizaciones), desde el tablero general hacia los distintos destinos o pilares de mampostería de transición, se efectuará en tramos rectos. Los quiebres o cambios de dirección se efectuarán mediante cámaras de mampostería de 0,15 m. de paramento, con terminación de revoque concreto fratazado, medidas interiores mínimas 0,60x0,60x0,75m. con tapa de H° de 0,05 m. armada con malla de acero 4,2

de 0,15x0,15 y con manijas de H°G° retráctiles o desmontables, fondo permeable con capas de 0,10 m. de piedra partida y 0,10 m. de arena.

En el interior de éstas se dejarán las omegas de reserva de los conductores que irán precintados con zunchos o precintos plásticos e identificados con plaquetas o anillos numerados por grupo de destino. De corresponder, las medidas de las cámaras serán ajustadas en más, conforme al radio de curvatura de los conductores, de acuerdo a su diámetro y las recomendaciones de las Normas y los fabricantes.

La canalización entre cámaras será en caños de PVC \varnothing 110- 3,2 mm. independientes por circuitos, destino y tensión de servicio conforme a Norma AEA, de manera de facilitar su tendido, remoción y mantenimiento. La distancia máxima entre cámaras será de 30 m. La tapada de caños será de 0,60 m. compactada con tierra removida c/0,15 m., llevará protección mecánica de losetas de H° o ladrillos cerámicos y a los 0,30 m. se colocará malla plástica de protección y señalamiento. Las tapas de las cámaras se ubicarán a 0,15 m. del nivel de terreno terminado. Desde la mitad de la distancia correspondiente al tramo entre cámaras la pendiente de los caños convergerá hacia las mismas.

Para el caso de instalaciones exteriores o semicubiertas para uso específico de consumo fijo que partan directo desde el tablero general (ej. Tomas de corriente, bases y luminarias exteriores, etc.) se realizará con cañerías empotradas tipo DAISA aleación de Al y Si según norma IEC 61386 (caños) y 60670 (accesorios).

Las canalizaciones que sean subterráneas desde las cámaras de mampostería más próximas, podrán ser ejecutadas con caños de menor diámetro que las de fuerza motriz siendo la mínima permitida de \varnothing 50 mm (2") para uso eléctrico, rígido o flexible enrollable, ignífugos Norma IEC-60695-2-1 con límite de uso para un conductor CAS Aislación seca PVC reticulado 1,1 KV con conductores de cobre. El fondo de zanja llevará pendiente nivelada hacia la cámara y tendrá un máximo de dos (2) curvas amplias de 90°, ejecutado con las profundidades y protecciones mecánicas ya especificadas.

Todos los cables subterráneos, en ambos extremos, en las zonas de ingreso a tableros, llevarán una identificación con el número de cable asignado por el Contratista en su documentación técnica de obra.

Esta identificación se efectuará con tarjeta de aluminio grabado o por otro medio indeleble aprobado por la Inspección. No se aceptarán cintas adhesivas para identificación.

Los ductos de entrada y salida serán sellados en ambos extremos con espuma de poliuretano expandible o producto de similar calidad. Esto deberá también ser respetado en las cámaras de inspección o quiebres.

Las botoneras locales para intemperie se alojarán en cajas de aluminio fundido que brinden una protección no inferior a la IP65, debiendo contar los pulsadores con el mismo grado de protección.

El ingreso de cables a botoneras y cajas de conexión de motores se efectuará con prensacables que mantengan el grado de protección o con un tramo de caño de H°G° roscado y sellado con teflón a la caja, terminado en prensacable.

Instalación de Tierra

Comprende la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento del sistema general de puesta a tierra de las obras incluidas en el presente contrato, electrodos profundos tipo jabalina y los puntos de empalme con la instalación interna de tierra de cada local o estructura.

Incluye, además, el proyecto ejecutivo del sistema de puesta a tierra con las jabalinas necesarias para asegurar en el punto más desfavorable de cada instalación una resistencia a tierra no superior a 5 ohms.

Este proyecto deberá ser presentado por el Contratista a la Inspección con una antelación no inferior a treinta (30) días respecto de la fecha prevista para el inicio de los trabajos y sin su aprobación aquél no podrá comenzar los trabajos.

Si una vez construida la malla de tierra, no se obtuvieran mediciones satisfactorias de resistencia y correspondencia con las tensiones especificadas (esto último por cálculo), el Contratista efectuará, a su exclusivo cargo, las modificaciones necesarias para cumplir con los valores especificados, cargando con contrapesos perimetrales a la malla, ó adicionando jabalinas y/o pozos dispersores.

Las uniones de los conductores que vinculan distintas jabalinas, deberán efectuarse mediante conductor no menor a 35 mm². Las uniones pueden realizarse por soldadura mecánica o del tipo cupro-aluminotérmica, o bien con morsetería adecuada de bronce, tipo K.K.G.-5, debiéndose asegurar un buen contacto eléctrico.

Dentro de cada local o estructura objeto del presente contrato, el conductor principal de tierra se conectará a una planchuela de cobre estañado de no menos de 25 mm x 5 mm, que recorrerá toda la instalación electromecánica.

A esta planchuela se conectará la estructura metálica de cada equipo (tablero, motores, cajas de conexiones) por medio de cables de cobre desnudos y flexibles.

La sección del conductor, hasta la planchuela de tierra, no será inferior a la sección comercial inmediatamente superior a la requerida, a una densidad de 8 A/mm², para la corriente nominal del equipo protegido. La sección mínima de este conductor de cobre, para este rango de potencias, será de 4 mm².

La conexión a tierra de cajas, botoneras y sistemas de comando, con tensiones inferiores a 250 Vca, se efectuará con cable tipo VN 2000 norma 2183 verde amarillo de sección mínima 4 mm².

En el cable de conexión a tierra de cada elemento de la instalación se utilizarán terminales de compresión, de ojal cerrado, en ambos extremos, fijándolo con tornillos galvanizados, arandela plana y arandela de presión. La planchuela de cobre estañado se fijará a los muros o al piso mediante grapas y soportes adecuados para este tipo de instalación.

Al sistema de tierra se conectarán el neutro de los motores, las barras de puesta a tierra de los tableros de baja tensión de FM y Comando, los gabinetes de todos los tableros, botoneras, equipos y aparatos que integren la obra y reciban conexión eléctrica, así como todas las instalaciones y partes metálicas que se encuentran en los edificios y que pudieran quedar accidentalmente bajo tensión (como ser aberturas, alambrados, etc.).

Para el caso del Grupo Electrógeno se realizará un apuesta a tierra independiente con jabalina de Fe-Cu de longitud 3 m y 3/8 de diámetro directamente enterrada, garantizándose una resistencia entre electrodo y tierra de acuerdo a lo fijado en las normas para este tipo de instalación.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión de la instalación eléctrica, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se incluyen todos los pagos que deba realizar el Contratista en concepto de trámites, permisos, cánones, etc. para habilitar la provisión eléctrica a proveer por la empresa de energía que corresponda.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez instalados todos los elementos.
- El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.13 Provisión e instalación de Iluminación general**Descripción**

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte del Inspector de Obra, el proyecto de instalación eléctrica exterior para iluminación del predio de la Estación de bombeo, en planos desarrollados y unifilares 60 días antes del inicio de las obras.

Exteriormente se instalará una columna recta de acero por tramos de 6 m de altura según croquis, tipo calle con brazo corto a 90° Ø 63 provista de luminarias tipo Strand AT70 con lámpara de vapor de sodio de alta presión de 150 W completa con todo su equipamiento balastro ignitor y capacitor y llevará en su interior un tablero de pertinax con fusibles tipo tabaquera J15F y bornera de conexión tipo T4-25 Keland. Deberán ser aptas para soportar la acción de vientos de 120 Km/h, con luminarias y accesorios instalados.

La farola contará con la puesta a tierra correspondiente por intermedio de conductor de Cu estañado de 16 mm², conectado a través de soldadura exógena a la jabalina de Fe-Cu de L: 1,5 m directamente enterrada, garantizándose una resistencia entre electrodo y tierra de acuerdo a lo fijado en las normas para este tipo de instalación.

Todo el conjunto ira fundado en una base de H° simple de Ø 60 x 1,00 m, con una sobre base de Ø 0,30 x 0,30m.

La alimentación subterránea prevista, ira en un solo tramo desde el Tablero General sobre caño de PVC ø 110- 3,2 mm. entre cámaras de inspección hasta el interior de la columna, en el que se conectará al tablero de pertinax previsto.

Adicionalmente se deberá dotar al sistema de iluminación de celdas fotovoltaicas que permitan el encendido de las luminarias en forma automática. El accionamiento de estas luminarias será comandado desde el Tablero.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión de la instalación eléctrica, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez instalados todos los elementos.
- El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.14 Provisión y montaje de indicadores de nivel tipo on-off en cámara húmeda

Descripción

El accionamiento de las bombas se realizará mediante sensores del tipo on-off los cuales tendrán las siguientes características.

Serán elementos recubiertos de polipropileno y goma de EPDM con cable revestido en PVC especial o goma de cloropreno. Los componentes plásticos serán unidos mediante soldadura y tornillos no usándose colas.

- Deberán soportar temperaturas entre 0°C y 60 °C
- Densidad del liquido entre 0.65 y 1.5 g/cm³
- Grado de protección IP68 (20m)
- Capacidad del microinterruptor:
250VCA carga resistiva 10A
250 VCA carga inductiva (cos ϕ = 0.5) 3A
30 VDC 5A
- Longitud del cable según corresponda

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión de la instalación, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez instalados todos los elementos.
- El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.15 Provisión y montaje de transmisor de presión piezométrico en cámara húmeda

Descripción

Para la medición del nivel en cámara húmeda se utilizará una sonda del tipo piezo-resistiva o cerámico capacitiva, que reportará a los variadores de velocidad mediante conexión 4-20mA.

- Grado de protección será IP 67
- Apto para operar con temperaturas entre -40 y + 80°C
- Elemento sensor capacitivo cerámico

- Estabilidad a largo plazo 0,1%/2 años
- Sistema a dos hilos 4...20mA
- Desviación 0,25 % (0,1 %)
- Protección contra sobretensión integrada

Estas sondas poseerán un cabezal en el cual se podrán efectuar las calibraciones de los parámetros de medición y poder ajustarlos así, a las condiciones reales de montaje.

Será de marca Endress + Hauser; VEGA (modelo VEGAWELL) o similar en calidad y prestación a los mencionados a consideración de la Inspección de Obra.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio del ítem será compensación total por la provisión de la instalación, su montaje en obra, la ejecución de las pruebas de funcionamiento y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente la instalación y para que ésta funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez instalados todos los elementos.
- El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 65.16 Sistema de ventilación

Alcance

Comprende la provisión e instalación del sistema de ventilación de la estación de elevadora de líquidos cloacales.

Descripción

El sistema de ventilación estará compuesto por una tubería de PVC de 200 mm de diámetro nominal clase 4 vinculada al tabique lateral del pozo de bombeo con una tapada mínima de 0.60 metros. La misma se prolongará hasta la línea municipal donde mediante un codo a 90° se elevará hasta alcanzar el nivel del terreno natural. Desde aquí, y hasta una altura tal que permita la ventilación a los cuatro vientos, se instalará una tubería de acero al carbono de 3mm de espesor mínimo de 200 mm de diámetro con un sombrerete con rejillas en la parte superior para impedir el ingreso de aves. Dicha tubería se revestirá tanto interior como exteriormente mediante pintura epoxi bituminosa con un espesor mínimo de 200 micrones.

La sujeción de la misma se realizará mediante grampas tipo omega fijadas a la mampostería con su respectivo sellado y terminación.

Forma de medición y certificación

La medición será por ajuste alzado (global) y el precio será compensación total por todos los trabajos indicados en el presente Ítem, y todo aquello que, sin estar expresamente indicado resulte necesario para completar adecuadamente el sistema de ventilación y para que éste funcione de acuerdo a su fin.

Se liquidará al precio del ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, según lo siguiente:

- El 70% de dicho precio una vez instalados todos los elementos.

El 30% restante al estar aprobada las pruebas de funcionamiento, y concluidos y aprobados la totalidad de los trabajos por la Inspección.

Ítem 66 Suma Provisional

Ítem 66.1 Reembolso de gastos

Descripción

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

Los Oferentes deberán incluir en la Planilla de Oferta una suma fija de \$1.000.000 (Pesos Un millón) para el sub-Ítem 66.1 Reembolso de Gastos, prevista por el Contratante.

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

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

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

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

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

Forma de medición y certificación

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

El sub-Ítem 66.1 Reembolso de Gastos será certificado sobre la base de los comprobantes o facturas de los gastos efectivamente realizados por el Contratista que hayan sido aprobados por la Inspección.

Ítem 67 Plan de Gestión ambiental

Descripción

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

El PGA constituye el instrumento que organiza los recursos humanos, técnicos y materiales, y establece los procedimientos a implementar para el cumplimiento del Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Saneamiento y las presentes especificaciones. Deberá incluir un Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación, Programa de Seguimiento y Control, Programa de Contingencias, Programa de Divulgación y de Capacitación a instrumentarse durante la etapa constructiva del proyecto.

Comprende

El presente Ítem comprende planificación, elaboración, implementación y seguimiento del PGA. Para ello el Contratista, a través de su Especialista Ambiental, desarrollará e instrumentará los programas y procedimientos necesarios para el cumplimiento del Documento de Licitación en lo que refiere a la Gestión Ambiental de la obra, y asignará los recursos humanos y materiales necesarios.

Se incluirá el organigrama funcional del área responsable de la Gestión Ambiental, a través de la incorporación de un listado del personal profesional y técnico que se desempeñará en la obra.

Además de los programas indicados en el Manual y las presentes especificaciones se instrumentará:

1) Programa de contingencias

El Contratista incorporará al PGA de Obra un Programa de Contingencias en el cuál se especificará el tipo de contingencia, detección de posibles eventos en el desarrollo de las obras, niveles de alerta y ubicación de los mismos, tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, etc.

El Contratista a través de la capacitación adecuada de su personal deberá garantizar la implementación del Programa de manera inmediata ante cualquier tipo de contingencia.

2) Programa de Divulgación

El Contratista incorporará al PGA de Obra un Programa de Divulgación. El mismo contemplará los procedimientos para la efectiva difusión y divulgación de los objetivos ambientales de las obras, y de las actividades previstas por las mismas que ocasionarán inconvenientes y/o molestias en el normal desarrollo de la vida cotidiana de los vecinos.

Se establecerán estrategias de comunicación generales a través de los medios locales de mayor alcance (gráficos, radiales, televisivos, etc.), así como encuentros, consultas y/o reuniones informativas a la población del área de influencia, de manera previa al comienzo de las obras. Asimismo durante el desarrollo de las obras se establecerán estrategias puntuales de comunicación a través de los medios locales e instrumentos gráficos (folletos, carteles, etc.) con la debida anticipación a la ejecución de las tareas en cada uno de los frentes de obra previstos (Ver modelo adjunto).

Sin ser excluyente, el Programa estará compuesto por las siguientes estrategias:

f. Cartel de Obra

De acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Especiales.

g. Gráfica en Frentes de Trabajo

En cada uno de los frentes de trabajo, se procederá a aislar el recinto de trabajo mediante el cercado. En dichos cercos se colocarán cuatro (4) carteles de 50 cm x 70 cm de acuerdo al modelo adjunto (Nombre del Proyecto, Contratante, Contratista, Direcciones de Contacto), realizados en chapa o plástico corrugado, los cuales deberán permanecer en correcto estado durante todo el lapso que duren las tareas.

La colocación de dichos carteles serán sugeridos por la Inspección de acuerdo a la modalidad de realización de los trabajos.

Para el cierre parcial o total de calles se utilizarán además carteles de señalización de las dimensiones y características que se indican en el modelo adjunto (Carteles de Señalización) los cuales deberán ser mantenidos en perfecto estado durante todo el lapso que demanden los trabajos.

h. Comunicación Escrita

En cada uno de los frentes de trabajo, se entregará a cada uno de los frentistas un folleto con información de la obra y las características de las tareas a realizar. El mismo responderá al modelo adjunto, y será entregado durante los dos días previos a las intervenciones.

El Contratista deberá publicar en un medio gráfico local (diario, semanario) de manera semanal, partes de trabajo indicando las arterias a intervenir, las características de los trabajos, el nombre de la obra y el ejecutor. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la Inspección, previo a su difusión.

i. Comunicación radial y/o televisiva

El Contratista deberá publicar en un medio radial y/o televisivo local de manera diaria, en dos horarios centrales, un parte de trabajo indicando información relevante de la obra (Nombre de la obra, Ejecutor, Características), cortes vehiculares, desvíos programados y zonas de trabajo a fin de minimizar el impacto negativo que los mismos producen en la comunidad. El modelo de comunicación deberá ser aprobado por la inspección, previo a su difusión.

j. Atención de Sugerencias y Reclamos

En cada uno de los elementos de comunicación (folletos, carteles, avisos) figurará un teléfono local de contacto que deberá ser habilitado por el contratista para atender consultas, sugerencias y/o reclamos de acuerdo a lo estipulado en el Artículo "Reclamos" de las Especificaciones Especiales.

Para ello destinará el personal y los elementos necesarios para la atención, gestión y documentación de los mismos.

Esta comunicación con referencia a los beneficios del servicio a instalar deberá vincular el cronograma estimado de los trabajos, y las actividades del proyecto que modificarán el normal desarrollo de la vida cotidiana: reducción, obstrucción y desvíos de calzada, sobrecarga de la infraestructura de transporte público y privado, congestionamiento de algunas arterias de mucho

tránsito, molestias para la infraestructura educacional y de salud del partido, interrupción en la prestación de servicios básicos (agua, luz, gas, cloacas, etc.), modificación de la circulación peatonal (escuelas, actividades recreativas, etc.).

3) Programa de Control del Transporte

El Contratista incorporará al Programa de Control de Transporte previsto en el PGA los procedimientos de planificación de acciones conjuntas con los medios de transporte (ferrocarril y transporte público) y las autoridades locales para los sistemas de desvío y/o utilización de vías alternas de circulación en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

No se interrumpirán los accesos a los centros de salud y educación, ejecutándose los pasos temporales previstos y/o medidas correspondientes.

4) Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje

El Contratista incorporará al Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje previsto en el PGA procedimientos para la gestión de las aguas provenientes del drenaje de excavaciones y depresión de napas. Los procedimientos deberán incluir medidas para el control de volúmenes y calidad del agua extraída, metodología de disposición, y contar con las autorizaciones de vertido de acuerdo a la legislación vigente.

Ejecución de la obra

El Contratista no podrá comenzar la ejecución de los trabajos si previamente el Contratante no ha aprobado el Plan de Gestión Ambiental de la misma.

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este Documento de Licitación, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. En consecuencia el Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Contratante.

Las medidas de Ingeniería se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental dentro de la Programación de la Obra y su efectiva aplicación durante la ejecución de la misma.

Informes

De manera mensual, el Contratista presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo. Contendrá un esquema de lo ejecutado, lo ejecutado en el mes objeto del informe y lo programado para el mes siguiente.

Se adjuntará en el informe mensual un listado de reclamos atendidos con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

Al finalizar los trabajos el Contratista presentará un INFORME FINAL de actividades, donde consten las acciones instrumentadas para el abandono de la zona de proyecto y áreas auxiliares (obradores, campamentos, etc.), en el cual conste una Sección General y un Resumen Ejecutivo con la descripción total de lo actuado.

Incumplimientos y penalidades

El incumplimiento de las especificaciones, leyes y reglamentaciones mencionadas en dicho manual serán pasibles de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad del mismo.

En el caso de aplicar multa, la misma será equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio por cada día de demora, hasta tanto lo cumpla.

Forma de medición y certificación

Se medirá y pagará en forma global de acuerdo al avance de obra al precio estipulado para el Ítem 67 Plan de Gestión Ambiental de la Planilla de Oferta.

Ítem 68 Proyecto Ejecutivo

OBRA DE AGUA

Descripción

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

Elaborará también la Ingeniería de Detalle de aquellos componentes de la obra que lo ameriten, a juicio de la Inspección de Obra.

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.

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

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.

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

La Inspección de Obra le entregará al Contratista, en caso de existir, los antecedentes del anteproyecto y que no formen parte del presente Documento de Licitación.

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

En particular, el Contratista deberá tener en cuenta el Artículo “Programación de obras e interferencias” de las Especificaciones Especiales.

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.

1) Estudios y relevamientos

1.1) 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 abastecimiento de agua potable.
- Planificaciones de ampliación del servicio de provisión de agua potable. Obras en ejecución. Proyectos.
- Otro tipo de estudios que sean necesarios para el desarrollo del proyecto:
 - Tipo de viviendas.
 - Industrias y comercios radicados y a radicarse en la zona.
 - Ubicación de hospitales, estaciones de servicio, etc.
 - Croquis indicando zonas pavimentadas, tipo de pavimento, estado, antigüedad.
 - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo y de planta potabilizadora; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
 - Líneas de provisión de energía eléctrica. Energía necesaria para el funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.
- Cualquier otra información que sea de interés para el desarrollo de las tareas.

1.2) Relevamiento topográfico

El Contratista deberá verificar en forma íntegra y completa el relevamiento planialtimétrico que figura en los Planos del presente Documento de Licitación, 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 georeferenciados.

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3) Relevamiento y análisis de interferencias y cruces

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Además se contará con el apoyo del Contratante 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.

1.4) 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 Documento de Licitación, son a título indicativo y podrán variar sus resultados en el momento de ejecutarse los trabajos.

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

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

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

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

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

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

- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de Plasticidad
- Humedad Natural
- Ensayo de Penetración Normal (SPT)
- Agresividad del suelo al hierro y al hormigón

- Nivel de napa freática (si la hubiera)
- Agresividad del agua freática al hierro y al hormigón
- Determinación de finos (Tamiz 200)
- Clasificación unitaria
- Peso unitario

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

1.5) Verificación hidráulica

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

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

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

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

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

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

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

- Captación: en los casos de fuentes superficiales, las dimensiones y cálculos hidráulicos de los elementos que forman parte de la captación. En el caso de fuentes subterráneas, diseño de los pozos, ubicación, diámetro y profundidad, encamisados, cálculo del caño filtro y prefiltro, cálculo de las bombas e impulsiones, determinación de número de horas de bombeo, programa de bombeo, etc.;
- Estaciones de bombeo: se deben indicar la totalidad de los cálculos que hacen a la definición del pozo de bombeo, incluyendo entre otros, los equipos necesarios (caudal, altura manométrica de elevación y potencia de bombas) y su accionamiento, curvas características del sistema, instalaciones auxiliares.

- Conducciones y conductos de impulsión: traza, longitud, diámetro, materiales de los conductos, pendientes, tipos de juntas, accesorios, mención de los cruces que requieren obras de cierta importancia, accesos, empalmes y otros accesorios y dispositivos complementarios. Se acompañará el cálculo del diámetro económico y la verificación al golpe de ariete.
- Tratamiento: se describirá el tratamiento elegido en base a las características del agua cruda, inferida de los estudios hidrológicos o hidrogeológicos realizados, y se presentarán los cálculos hidráulicos de diseño de las unidades, de las cañerías y de las cámaras de interconexión. Sistema de desagües, sistema de limpieza, elementos de medición y regulación, pérdidas de carga, perfil hidráulico, etc. En caso de la dosificación de productos químicos, se indicará: descripción, productos a utilizar, dosis, elección de dosador, reservas, equipos, etc. Se informará sobre los lodos generados como producto de las operaciones de potabilización, su cantidad y disposición final. En el caso de incluirse plantas compactas se presentarán los parámetros de diseño de las unidades componentes en función de las características del agua cruda y tratada, para su adecuada especificación.
- Almacenamiento: cálculo de la capacidad: ubicación, tipo, altura, material, etc.
- Red de distribución y conexiones: tipo de red: material, accesorios, número y tipo de conexiones. Presiones mínimas y máximas. Método y criterio para el cálculo. Gasto hectométrico. Conexiones domiciliarias. Se adjuntará la correspondiente planilla de cálculo o archivo (y sus reportes) del modelo realizado a través de software específico (se recomienda utilizar EPANET).
- 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.

1.6) 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.

1.7) 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 Documento de Licitación. De considerarse 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.

1.8) Ingeniería de detalle

El Contratista deberá presentar la Ingeniería de Detalle Constructivo de las Obras a ejecutar, de acuerdo a las presentes especificaciones y a lo indicado en la descripción de los Ítems que correspondan.

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.

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 Contratante.

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.

2) **Documentación Técnica a presentar**

Se deberá presentar la siguiente documentación:

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

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

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

componen la planta. Plantas, cortes y detalles. Perfil hidráulico. Planos tipo. Planos estructurales. Instalaciones complementarias (desagües generales, caminos internos, abastecimiento interno de agua, etc.). Cañerías de interconexión. Diagramas de proceso, 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.

OBRA DE CLOACAS

Descripción

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

Elaborará también la Ingeniería de Detalle de aquellos componentes de la obra que lo ameriten, a juicio de la Inspección de Obra.

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.

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

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

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

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

La Inspección de Obra le entregará al Contratista, en caso de existir, los antecedentes del anteproyecto y que no formen parte del presente Documento de Licitación.

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

En particular, el Contratista deberá tener en cuenta el Artículo “Programación de obras e interferencias” de las Especificaciones Especiales.

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

Para ello, el Contratista deberá:

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

1) Estudios y relevamientos

1.1) Recopilación y análisis de antecedentes

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

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

- Datos de población según Censos Nacionales, actualizaciones provinciales y/o municipales.
- Geomorfología.
- Topografía: planos existentes con relevamientos topográficos del área urbanizada y sus alrededores; ubicación de puntos fijos; planos con curvas de nivel; etc.
- Suelos (resistencia, agresividad, permeabilidad, compactibilidad). Diferenciar los suelos en puntos característicos de las trazas de la red, conducciones principales, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento, lugares de emplazamiento de estructuras, descarga al cuerpo receptor. Visualización de las distintas zonas en un mapa. Considerar aquellos

- casos como presencia de napa freática, estructuras profundas, revestimientos de lagunas de estabilización, etc.
- Áreas inundables.
 - Información relacionada con los sistemas actuales de desagües cloacales.
 - Planificaciones de ampliación del servicio de cloacas (incluyendo el tratamiento). Obras en ejecución. Proyectos.
 - Otro tipo de estudios que sean necesarios para el desarrollo del proyecto:
 - Tipo de viviendas.
 - Industrias y comercios radicados y a radicarse en la zona.
 - Ubicación de hospitales, estaciones de servicio, etc.
 - Croquis indicando zonas pavimentadas, tipo de pavimento, estado, antigüedad.
 - Información sobre los posibles lugares de implantación de estaciones de bombeo cloacales y de planta de tratamiento; disponibilidad de tierras fiscales; en caso de expropiación, comentar los procedimientos expropiatorios y los posibles conflictos.
 - Líneas de provisión de energía eléctrica. Energía necesaria para el funcionamiento de las instalaciones electromecánicas.
 - Cualquier otra información que sea de interés para el desarrollo de las tareas.

1.2) Relevamiento topográfico

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A efectos de dar tapada mínima, se deberán nivelar los fondos de las cunetas transversales a la red de cloacas a ejecutar.

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

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

1.3) Relevamiento y análisis de interferencias y cruces

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

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

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

Para la confección del Proyecto 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 Contratante 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.

1.4) 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 Documento de Licitación, son a título indicativo y podrán variar sus resultados en el momento de ejecutarse los trabajos.

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

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

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

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

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

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

- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de Plasticidad
- Humedad Natural

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

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

1.5) Verificación hidráulica

El Contratista realizará la verificación hidráulica del sistema cloacal 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:

- 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.

1.6) 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.

1.7) 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 Documento de Licitación. 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.

1.8) Ingeniería de detalle

El Contratista deberá presentar la Ingeniería de Detalle Constructivo de las Obras a ejecutar, de acuerdo a las presentes especificaciones y a lo indicado en la descripción de los Ítems que correspondan.

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.

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 Contratante.

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.

2) **Documentación Técnica a presentar**

Se deberá presentar la siguiente documentación:

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

- Permisos otorgados por los organismos correspondientes para la remoción de interferencias, así como la documentación técnica aprobada. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.
- Permisos otorgados por los organismos correspondientes para la ejecución de cruces, así como la documentación técnica aprobada. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.
- Verificación del cómputo de las cantidades correspondientes a los Ítem de la Planilla de Oferta.

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

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

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

Planos

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

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

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

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

- Planimetría general y curvas de nivel: ubicación general de las instalaciones, líneas de nivel con ubicación de accidentes topográficos singulares, planos topográficos parciales correspondientes a las obras de descarga, plantas de tratamiento, conducciones principales, delimitación de cuenca o sub-cuenca hídrica, etc.
- Red de colectoras y colectores principales: esquema de cálculo de la red, indicando cota del terreno, sentido de escurrimiento, ventilaciones, diámetros y numeración de los accesos y empalmes. Plano de proyecto de la red. Plano de detalles de accesos especiales, cruces, anclajes, empalmes, conexiones domiciliarias. Plano de ubicación de viviendas y edificios existentes.
- 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 (caminos 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.

Entrega, plazos y aprobación del Proyecto Ejecutivo (obra de agua y obra de cloacas)

Dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información.

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

El plazo máximo de entrega será de 30 (treinta) días corridos, contados desde la fecha de la firma del Contrato de Obra.

La Inspección revisará la documentación, en un plazo no superior a los 7 (siete) días corridos, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas.

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

1.- Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:

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

2.- En caso de no ser rechazada, una copia de cada documento calificado será devuelta al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiera merecido para su corrección.

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

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación de los plazos de entrega de la obra o de la documentación a causa de correcciones a la Documentación Técnica que no haya resultado aprobada.

El Contratista podrá consultar a la Inspección anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la Documentación Técnica.

El plazo máximo de entrega, revisión y aprobación del Proyecto Ejecutivo será de 50 (cincuenta) días corridos a partir de la firma del Contrato.

Las comunicaciones entre el Contratista y la Inspección (entrega de documentación, aprobación de la misma) se harán como indica el presente Documento de Licitación, mediante Notas de Pedido y Órdenes de servicio.

Una vez obtenida la aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los 2 (dos) días hábiles, 3 (tres) copias impresas y 3 (tres) en soporte digital de la Documentación Técnica aprobada.

Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución de la obra.

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación del Proyecto Ejecutivo.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.

Forma de medición y certificación

El Ítem Proyecto Ejecutivo se certificará en su totalidad (100%), una vez que el mismo haya sido aprobado por la Inspección de Obra.

Item 69 Honorarios profesionales por Representación Técnica

Se pagará en forma proporcional al monto de obra ejecutada.

Deberán respetarse los honorarios mínimos establecidos por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires vigentes a la fecha de licitación.

Planos

OBRA DE AGUA

Planos de proyecto

General

- Área servida y de ampliación.

Cisterna

- Cisterna 2000 m3. Implantación general.
- Cisterna 2000 m3. Planta y corte.
- Cisterna 2000 m3. Planta y detalles
- Cámara para caudalímetro. Planta y corte.
- Cámara de derivación. Planta y cortes.

Perforaciones de explotación

- N° 1-1 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 1-2 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 1-3 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 1-4 Detalle de elementos manifold.
- N° 1-5 Detalle de toma muestra y presión. Vista corte AA.
- N° 2-2 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 2-1 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 3-1 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 3-2 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.
- N° 4-2 Detalle armadura tapa 2.
- N° 4-1 Detalle armadura tapa 1.
- N° 5-1 Manifold 4" para pozo con válvula de aire.

- Tablero arranque suave para caudalímetro.
 - Esquemático tablero.
 - Unifilar comando.
 - Trifilar.
 - Unifilar.
 - Cámara caudalímetro.
- Batería de pozos e impulsión.
- Impulsión (4 planos).

Impulsión cisterna-tanque

- Impulsión cisterna tanque-centro. Planimetría. Altimetría.
- Impulsión cisterna tanque-centro. Detalle tanque.
- Impulsión cisterna tanque-centro. Instalación válvula de limpieza.
- Impulsión cisterna tanque-centro. Instalación válvula de aire.

Red de agua San Martín

- Ampliación de red de agua potable

Planos tipo de agua

- **AG-01** Zanja cañerías agua sección típica.
- **AG-02** Nudo tipo- Cañerías – Ramal de fundición dúctil (FD).
- **AG-03** Nudo tipo- Cañería maestras/distribuidora - Ramal de PVC.
- **AG-04** Nudo tipo- Cañerías maestras/distribuidora ramal de Fundición Dúctil (FD).
- **AG-05** Conexión para hidrante Ø 75.
- **AG-06** Hidrante a resorte.
- **AG-07** Caja de hidrante.
- **AG-08** Cámara para toma de motobombas.
- **AG-09** Tapa y marco para toma de motobomba.
- **AG-10** Cámara y conexión para válvula de aire.

- **AG-11** Cámara y conexión para válvula de aire.
- **AG-12** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil c/ventilación.
- **AG-13** Marco y tapa para válvula de aire de fundición dúctil s/ventilación.
- **AG-14** Marco y tapa tipo.
- **AG-15** Cámara de desagüe cañerías DN < 1000 mm.
- **AG-16** Cámara de desagüe cañerías DN > 1000 mm.
- **AG-17** Marco y tapa p/ cámara de desagüe cañerías DN < 1000mm.
- **AG-18** Marco y tapa p/ cámara de desagüe cañerías DN > 1000mm.
- **AG-19** Instalación de válvula esclusa.
- **AG-20** Sobremacho para válvula esclusa.
- **AG-21** Caja forma brasero en fundición dúctil o poliamida.
- **AG-22** Cámara para válvula mariposa.
- **AG-23** Marco y tapa para válvula mariposa.
- **AG-24** Conexión de agua. Distribuidora en vereda opuesta.
- **AG-25** Conexión de agua. Distribuidora en calzada.
- **AG-26** Conexión de agua. Distribuidora en misma vereda.
- **AG-27** Conexiones domiciliarias en cañerías de fundición y asbesto cemento.
- **AG-28** Conexión de agua. Detalle caja conjunto.
- **AG-29** Caja para medidor y llave de paso de PRFV.
- **AG-30** Cruces ferroviarios grupo I D° 150 mm a 400 mm.
- **AG-31** Cruces ferroviarios grupo II D° 500 mm a 1200 mm.
- **AG-32** Caja de acceso cloacal tipo brasero.
- **AG-33:** Cámara de desagüe.

OBRA DE CLOACA

Planos de proyecto

Red de cloacas

- Barrio San Martín. Planimetría general.

Estación de bombeo

- Estación de bombeo Alsina y Balcarce. Implantación.
- Estación de bombeo Alsina y Balcarce. Planta y corte.

Planos tipo de cloaca

- **CL-01** Zanja cañerías cloaca. Sección típica.
- **CL-02** Conexiones domiciliarias de cloacas. Tapada menor a 2,50 m.
- **CL-03** Conexiones domiciliarias de cloaca. Tapada mayor a 2,50 m.
- **CL-04** Boca de registro de hormigón premoldeado.
- **CL-05** Boca de registro para profundidades mayores de 2,50 m de hormigón simple.
- **CL-06** Boca de registro de hormigón simple para profundidad hasta 2,50 m.
- **CL-07** Dispositivo de caída de hormigón simple.
- **CL-08** Dispositivo de caída de P.V.C.
- **CL-09** Marco y tapa para boca de registro en calzada.
- **CL-10** Marco y tapa para boca de registro en vereda.
- **CL-11** Caja de boca de acceso.
- **CL-12** Cruces ferroviarios Grupo I D° 150 mm a 400 mm.
- **CL-13** Cruces ferroviarios Grupo II D° 500 mm a 1200 mm.
- **CL-A1** Conexión domiciliaria de cloaca. Tapada de colectora menor a 2,50 m
- **CL-A2** Conexión domiciliaria de cloaca. Tapada de colectora mayor a 2,50 m

Información Complementaria

TERCERA PARTE
Condiciones Contractuales y
Formularios del Contrato

Sección VII. Condiciones Generales del Contrato

Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.

El formato que se ha seguido para las CGC ha sido desarrollado en base a la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción del uso de un idioma más simple y directo.

El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras menores a precio unitario y, contratos de suma alzada.

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales.....	424
1.Definiciones	424
2.Interpretación	427
3.Idioma y Ley Aplicables.....	428
4.Decisiones del Gerente de Obras	428
5.Delegación de funciones	428
6.Comunicaciones	428
7.Subcontratos.....	428
8.Otros Contratistas.....	428
9.Personal y Equipos.....	428
10.Riesgos del Contratante y del Contratista.....	429
11.Riesgos del Contratante	429
12.Riesgos del Contratista	430
13.Seguros.....	430
14.Informes de investigación del Sitio de las Obras.....	431
15.Construcción de las Obras por el Contratista.....	431
16.Terminación de las Obras en la fecha prevista.....	431
17.Aprobación por el Gerente de Obras	431
18.Seguridad	431
19.Descubrimientos	432
20.Toma de posesión del Sitio de las Obras	432
21.Acceso al Sitio de las Obras.....	432
22.Instrucciones, Inspecciones y Autorías.....	432
23.Selección del Conciliador	432
24.Procedimientos para la solución de controversias	433
B. Control de Plazos.....	434
25.Programa	434
26.Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	434
27.Aceleración de las Obras	435
28.Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	435
29.Reuniones administrativas	435
30.Advertencia anticipada.....	436
C. Control de Calidad.....	436
31.Identificación de Defectos	436
32.Pruebas	436
33.Corrección de Defectos.....	436
34.Defectos no corregidos	437
D. Control de Costos	437
35.Precio del Contrato	437
36.Modificaciones al Precio del Contrato.....	437
37.Variaciones	438

38.....Proyecciones de Flujo de Efectivos	439
39.....Certificados de Pago	439
40.....Pagos	440
41.....Eventos Compensables	441
42.....Impuestos	442
43.....Monedas	442
44.....Ajustes de Precios	443
45.....Retenciones	443
46.....Liquidación por daños y perjuicios	444
47.....Bonificaciones.....	444
48.....Pago de anticipo.....	444
49.....Garantías	445
50.....Trabajos por día	445
51.....Costo de reparaciones	446
E. Finalización del Contrato	446
52.....Terminación de las Obras	446
53.....Recepción de las Obras	446
54.....Liquidación final.....	446
55.....Manuales de Operación y de Mantenimiento	447
56.....Rescisión del Contrato	447
57.....Fraude y Corrupción	448
58.....Pagos posteriores a la rescisión del Contrato.....	450
59.....Derechos de propiedad.....	451
60.....Liberación del cumplimiento del Contrato	451
61.....Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco	451

Condiciones Generales del Contrato

A. General

1. Definiciones

Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

- (a) El **Monto Aceptado del Contrato** es el monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la corrección de cualquier defecto.
- (b) El **Calendario de Actividades** es el calendario de actividades que comprende la construcción, instalación, pruebas y entrega de las Obras en un contrato por suma alzada. El Calendario de Actividades incluye un suma alzada para cada actividad, el cual será utilizado para valoraciones y para determinar los efectos de las variaciones y los efectos que ameritan compensación.
- (c) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 23 de estas CGC,
- (d) **Banco** significa la institución financiera **designada en las CEC.**
- (e) La **Lista de Cantidades** es la lista que contiene las cantidades y precios que forman parte de su Oferta.
- (f) **Eventos que ameritan compensación** son los definidos en la cláusula 41 de estas CGC.
- (g) La **fecha de terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 52.1 de estas CGC.
- (h) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
- (i) El **Contratista** es la parte cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (j) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación entregado por el Contratista al

Contratante.

- (k) El **Precio del Contrato** es el Monto Aceptado del Contrato establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- (l) **Días** significa días calendarios; **meses** significa meses calendarios.
- (m) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
- (n) **Defecto** es cualquiera parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (o) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (p) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período estipulado en la Subcláusula 33.1 de las CEC y calculado a partir de la Fecha de Terminación.
- (q) **Los planos** significa los planos de las Obras estipulados en el Contrato y cualquier otro plano o modificación hecho por (o en nombre de) el Contratante de conformidad con las disposiciones del Contrato, incluyendo los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (r) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (s) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (t) **“Por escrito”** significa escrito a mano, a máquina, impreso o creado electrónicamente y que constituya un archivo permanente;
- (u) El **precio inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del

Contratante.

- (v) La **Fecha Prevista de Terminación** es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (w) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (x) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (y) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- (z) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (aa) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (bb) Los **informes de investigación del Sitio de las Obras** son los informes incluidos en los documentos de licitación que describen con precisión y explican las condiciones de la superficie y el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (cc) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquiera modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.
- (dd) La **Fecha de Inicio** es la última fecha en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (ee) El **Subcontratista** es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye

trabajos en el Sitio de las Obras.

- (ff) Las **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o montaje de las Obras.
- (gg) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- (hh) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (aparte de las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).
- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
 - (a) Convenio,
 - (b) Carta de Aceptación,
 - (c) Carta de Oferta,
 - (d) Condiciones Especiales del Contrato,
 - (e) Condiciones Generales del Contrato,
 - (f) Especificaciones,
 - (g) Planos,
 - (h) Lista de Cantidades,¹ y

¹ En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.
3. **Idioma y Ley Aplicables** 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se **estipulan en las CEC.**
4. **Decisiones del Gerente de Obras** 4.1 Salvo cuando se especifique algo diferente, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
5. **Delegación de Funciones** 5.1 Salvo cuando se especifique algo diferente en las CEC, el Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
6. **Comunicaciones** 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
7. **Subcontratación** 7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
8. **Otros Contratistas** 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC.** El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
9. **Personal y Equipos** 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave y utilizar los equipos identificados en su Oferta para llevar a cabo las Obras, u otro personal y equipos aprobados por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave y equipos solo si sus calificaciones o características son iguales o superiores a las propuestas en la Oferta.

- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante del equipo de trabajo del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.
- 10. Riesgos del Contratante y del Contratista**
- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
- 11. Riesgos del Contratante**
- 11.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
 - (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
 - (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.
 - (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.
- 11.2 Desde la fecha de terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:
- (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
 - (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de

Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

12. Riesgos del Contratista

- 12.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista, los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin que éstos sean los únicos, las Obras, Planta, Materiales y Equipo).

13. Seguros

- 13.1 El Contratista deberá contratar conjuntamente a nombre del Contratista y del Contratante, seguros para cubrir durante el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, y por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los eventos que constituyen riesgos del Contratista son los siguientes:

- (a) pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;
- (b) pérdida o daños a los Equipos;
- (c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y
- (d) lesiones personales o muerte.

- 13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.

- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de Investigación del Sitio de las Obras**
- 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Contratista.
- 15. Construcción de las Obras por el Contratista**
- 15.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 16. Terminación de las Obras en la fecha prevista**
- 16.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 17. Aprobación por el Gerente de Obras**
- 17.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras para su aprobación, las Especificaciones y los Planos de las obras provisionales propuestas.
- 17.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 17.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de su responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.
- 17.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 17.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización para dicho propósito.
- 18. Seguridad**
- 18.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.

- 19. Descubrimientos** 19.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 20. Toma de posesión del Sitio de las Obras** 20.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 21. Acceso al Sitio de las Obras** 21.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 22.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
- 22.2 El Contratista permitirá que el Banco y/o las personas designadas por el Banco inspeccionen las cuentas y registros contables del Contratista y sus sub contratistas relacionados con la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista deberá prestar atención a lo estipulado en la subcláusula 57.1, según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y auditoría consignados en la subcláusula 22.2 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a las Normas de Adquisiciones).
- 23. Selección del Conciliador** 23.1 El Conciliador deberá ser elegido conjuntamente por el Contratante y el Contratista en el momento de expedición de la Carta de Aceptación. Si por alguna razón, el Contratante no está de acuerdo con la designación del Conciliador al momento de expedición de la Carta de Aceptación, el Contratante solicitará que la Autoridad

Nominadora **estipulada en las CEC** designe al Conciliador dentro de un periodo de 14 días a partir del recibo de dicha solicitud.

23.2 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

24. Procedimientos para la solución de controversias

24.1 Si el Contratista llegase a considerar que el Gerente de Obras ha tomado una decisión fuera de su nivel de autoridad definido por el Contrato o que la decisión fue errada, dicha decisión deberá ser remitida al Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión por el Gerente de Obras.

24.2 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a su recepción de la notificación de una controversia.

24.3 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

24.4 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.

B. Control de Plazos

- 25. Programa**
- 25.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras. En contratos a suma alzada, las actividades incluidas en el programa deberán ser consistentes con las actividades incluidas en el Calendario de Actividades.
- 25.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.
- 25.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa a intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado. En caso de contratos a suma alzada, el Contratista deberá proveer un Calendario de Actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras lo haya requerido.
- 25.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los eventos compensables.
- 26. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación**
- 26.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un evento compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los

trabajos pendientes y le genere costos adicionales.

- 26.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un evento compensable y proporcione toda la información de soporte. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
- 27. Aceleración de las Obras**
- 27.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y confirmada por el Contratante y el Contratista.
- 27.2 Si las propuestas valoradas del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones.
- 28. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras**
- 28.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.
- 29. Reuniones Administrativas**
- 29.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada.
- 29.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en

relación con las medidas que deban adoptarse.

30. Advertencia Anticipada

- 30.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre la posibilidad de futuros eventos específicos o circunstancias que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados en el Precio del Contrato y en la fecha de terminación a raíz del evento o circunstancia. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 30.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante de los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

C. Control de Calidad

31. Identificación de Defectos

- 31.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

32. Pruebas

- 32.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

33. Corrección de Defectos

- 33.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define en las CEC**. El Período

de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

33.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

34. Defectos no corregidos

34.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

D. Control de Costos

35. Precio del Contrato

35.1 En el caso de un contrato basado en la medición de ejecución de obra, el Contratista deberá incluir en la Lista de Cantidades los precios unitarios de las Obras. La Lista de Cantidades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.

35.2 En el caso de un contrato a suma alzada, el Contratista deberá incluir en el Calendario de Actividades, los precios de las actividades que se desarrollarán para la ejecución de las Obras. El Calendario de Actividades se usa para monitorear y controlar la ejecución de las actividades. Los pagos al Contratista dependen del avance de dichas actividades. Si el pago por los materiales en el Sitio de las Obras debe hacerse por separado, el Contratista deberá incluir en el Calendario de Actividades, una sección aparte para la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras.

36. Modificaciones al Precio del Contrato

36.1 Para contratos basados en la medición de ejecución de obra:

- a. Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25 por ciento de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1 por ciento del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.

- b. El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15 por ciento, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.
- c. Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.

36.2 En el caso de contratos a suma alzada, el Contratante deberá ajustar el Calendario de actividades para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.

37. Variaciones

37.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados y en caso de contratos por suma alzada, deberán incluirse en el Calendario de Actividades que presente el Contratista.

37.2 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación que el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado.

37.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

37.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento

Compensable.

- 37.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.
- 37.6 En el caso de contratos basados en la ejecución de las Obras, cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.
- 38. Proyecciones de Flujo de Efectivos**
- 38.1 Cuando se actualice el Programa, o en caso de contratos por suma alzada, el Calendario de Actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección deberá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.
- 39. Certificados de Pago**
- 39.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas.
- 39.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 39.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.
- 39.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá:
- a. En el caso de contratos basados en la ejecución de

las Obras, el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.

- b. En el caso de contratos a suma alzada, el valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades.

39.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

39.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

40. Pagos

40.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.

40.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

40.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que comprenden el Precio del Contrato.

40.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa y se entenderá que

están cubiertos en otras tarifas y precios en el Contrato.

**41. Eventos
Compensables**

41.1 Se considerarán Eventos Compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte de la zona de Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 20.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- (d) El Gerente del Proyecto ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.
- (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Licitantes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
- (i) El anticipo se paga atrasado.

- (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
 - (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.
- 41.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se podrá aumentar el Precio del Contrato y/o se podrá prolongar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.
- 41.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.
- 41.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.
- 42. Impuestos**
- 42.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 44 de las CGC.
- 43. Monedas**
- 43.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulada en las CEC**, los

tipos de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los estipulados en la Oferta.

- 44. Ajustes de Precios** 44.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se estipula en las CEC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$$

en la cual:

P_c es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

A_c y B_c son coeficientes² **estipulados en las CEC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

I_{mc} es el índice vigente al final del mes que se factura, e I_{oc} es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

- 44.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

- 45. Retenciones** 45.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta

² La suma de los dos coeficientes, A_c y B_c , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

que las Obras estén terminadas totalmente.

45.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 51.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. El Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “contra primera solicitud”.

46. Liquidación por Daños y Perjuicios

46.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme a la tarifa por día **establecida en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.

46.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 40.1 de las CGC.

47. Bonificaciones

47.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.

48. Pago de Anticipo

48.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el

monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

48.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar Equipos, Planta, Materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

48.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, Ajuste de Precios, Eventos Compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

49. Garantías

49.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía aseguradora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

50. Trabajos por día

50.1 Cuando corresponda, las tarifas para trabajos por día indicadas en la Carta de Oferta se aplicarán sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos

adicionales que se han de pagar de esa manera.

50.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

50.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios correspondientes.

51. Costo de Reparaciones

51.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del período de responsabilidad por defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

E. Finalización del Contrato

52. Terminación de las Obras

52.1 Cuando el Contratista considere que ha terminado las Obras, le solicitará al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.

53. Recepción de las Obras

53.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.

54. Liquidación Final

54.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de

Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir y hacer llegar al Contratista, dentro de dicho plazo, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

- 55. Manuales de Operación y de Mantenimiento**
- 55.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en las fechas **estipuladas en las CEC**.
- 55.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC**, según lo estipulado en la subcláusula 55.1 de las CGC, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.
- 56. Rescisión del Contrato**
- 56.1 El Contratante o el Contratista podrá rescindir el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.
- 56.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán los siguientes sin que éstos sean los únicos:
- (a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;
 - (b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
 - (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
 - (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado

por el Gerente de Obras;

- (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;
- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las CEC.
- (h) el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en prácticas corruptas o fraudulentas al competir por el Contrato o en su ejecución según lo estipulado en la Subcláusula 57.1 de las CGC.

56.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 56.2 de las CGC arriba, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

56.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá rescindir el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

56.5 Si el Contrato fuere rescindido, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

57. Fraude y Corrupción 57.1 Si el Contratante determina que el Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas al competir por el Contrato en cuestión, el Contratante podrá rescindir el Contrato y expulsar al Contratista del Sitio de las Obras dándole un preaviso de 14 días. En tal caso, se aplicarán las provisiones incluidas en la Cláusula 56 de la misma manera que si se hubiera aplicado lo indicado en la

Subcláusula 56.5 (Rescisión del Contrato)

57.2 Si se determina que algún empleado del Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante la ejecución de las Obras, dicho empleado deberá ser removido de su cargo según lo estipulado en la Cláusula 9.

57.3 Para efectos de esta Subcláusula:

- (i) “práctica corrupta”³ significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona.
- (ii) “práctica fraudulenta”⁴ significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;
- (iii) “práctica de colusión”⁵ significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;
- (iv) “práctica coercitiva”⁶ significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropriamente sus actuaciones.

³ Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un funcionario público que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

⁴ Para los fines de estas Normas, “persona” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

⁵ Para los fines de estas Normas, “personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

⁶ Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

- (v) “práctica de obstrucción” significa
 - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o
 - (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la subcláusula 22.2.

58. Pagos Posteriores a la Rescisión del Contrato

- 58.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.
- 58.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el

resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

- 59. Derechos de Propiedad** 59.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.
- 60. Liberación de Cumplimiento** 60.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.
- 61. Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco** 61.1 En caso de que el Banco Mundial suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo o Crédito, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:
- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco Mundial.
 - (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 40.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.

Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato

A. Disposiciones Generales	
CGC 1.1 (d)	La Institución Financiera es: Banco Mundial (El Banco).
CGC 1.1 (s)	El Contratante es: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la UCGP BIRF 7706-AR.
CGC 1.1 (v)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es 630 días corridos a partir de la firma del Acta de Replanteo de la obra.
CGC 1.1 (o)	El Certificado de Responsabilidad por Defectos tiene el mismo significado que Acta de Recepción Definitiva de la obra.
CGC 1.1 (p)	El Período de Responsabilidad por Defectos es de un año contado a partir de la Fecha de Terminación de la obra, de acuerdo a la Subcláusula CGC 52.1. Período de Responsabilidad por Defectos, Período de Garantía, Período de Corrección de Defectos y Período de Conservación tienen el mismo significado.
CGC 1.1 (y)	<p>El Gerente de Obras es: UCGP – BIRF 7706 representada por xxxxxxxxxxxx</p> <p>El Inspector de Obras es quien tendrá a su cargo la inspección técnica de las obras por delegación del Gerente de Obras. El Gerente de Obras designará al Inspector de Obras y al resto del personal de la Inspección de Obras.</p> <p>El Representante Técnico del Contratista es el profesional que representa al Contratista en todos los aspectos técnicos, actuando además como Director de Obras. Deberá estar matriculado en el Consejo Profesional pertinente de la provincia de Buenos Aires durante el plazo de ejecución de la obra.</p> <p>El Jefe de Obras del Contratista es el profesional que deberá permanecer en el lugar de la obra durante todo el tiempo de su ejecución. Deberá estar matriculado en el Consejo Profesional pertinente de la provincia de Buenos Aires durante el plazo de ejecución de la obra.</p> <p>El Representante Legal del Contratista es la persona física con facultades para adquirir derechos y contraer obligaciones en nombre del Contratista ante el Contratante y terceros en general.</p>
CGC 1.1 (aa)	El Sitio de las Obras está ubicado en el partido de Marcos Paz, provincia de Buenos Aires, República Argentina.
CGC 1.1 (dd)	La Fecha de Inicio será la correspondiente a la firma del Acta de Inicio de la Obra (o Acta de Inicio del Replanteo) o- en caso de no comparecencia de su parte - la fecha para la cual el Representante Técnico haya sido convocado para el acto de replanteo o diez (10) días luego de la firma del Contrato, lo que ocurra después.
CGC 1.1 (hh)	Las Obras consisten en la Optimización y Ampliación de la Red de Agua Potable

	– Ampliación de la Red de Desagües Cloacales en Barrio San Martín y Reacondicionamiento de Estación de Bombeo Cloacal– MARCOS PAZ
CGC 2.2	Las obras no se realizarán por secciones.
CGC 2.3 (i)	Cuando haya discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras. Si los planos tuviesen indicaciones relativas a materiales por utilizar, formas de ejecutar los trabajos, etc., ellas se considerarán, a los efectos mencionados en el párrafo precedente como Especificaciones Técnicas Particulares. Las notas y observaciones en los planos y planillas, primarán sobre las demás indicaciones consignadas en los mismos. En caso de discrepancia en los planos entre las dimensiones a escala y las expresamente consignadas en cifras, prevalecerán éstas últimas.
CGC 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: Español. La ley que rige el Contrato es la ley de la República Argentina. La contratación y ejecución de las obras, así como los derechos y obligaciones de las partes, se regirán por las normas contenidas en los presentes Documentos de Licitación, que anulan o reemplazan a otras reglamentaciones que se le opongán. Cuando exista vacío normativo o deba resolverse sobre aspectos no reglamentados, serán de aplicación las normas supletorias que de acuerdo a derecho correspondan a la jurisdicción del Contratante y a la personería de éste, siempre que no se opongán a lo establecido en el Préstamo. En particular, la Ley Nacional de Obras Públicas N° 13.064.
CGC 5.1	El Gerente de Obras podrá delegar alguno de sus deberes y responsabilidades
CGC 6.1	Libros de Obra: El Contratista proveerá, antes de la Fecha de Inicio de las Obras, tres (3) biblioratos de tapa rígida que se destinarán a: a. Libro de Actas: Se destinará al asiento de las actas que se labren en cada etapa de la obra (Actas de Inicio de Obras, de Recepción Provisoria y de Recepción Definitiva), y de los convenios especiales que se concierten entre el Contratante y el Contratista, dentro de sus respectivas atribuciones. Las Actas serán firmadas por el Gerente de Obra y por el Representante Técnico del Contratista. b. Libro de Notas de Pedido: El Contratista tendrá en obra un libro destinado al asiento de sus Pedidos y Reclamaciones. Cada Nota de Pedido deberá ser suscrita por el Representante Técnico. Se consignan cronológicamente en un libro específico provisto por el Contratista, foliado por triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el Inspector, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratista y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Representante Técnico. El Inspector deberá recibirla al solo requerimiento del Representante Técnico. La recepción por el Inspector de una Nota de pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido.

	<p>La negativa o renuencia del Inspector a recibir una Nota de Pedido, habilitará al Contratista para que recurra al Contratante a fin de que éste regularice la situación.</p> <p>c. Libro de Órdenes de Servicio:</p> <p>Toda disposición relativa a las Obras será comunicada por el Inspector de Obras al Contratista mediante Órdenes de Servicio, que serán registradas y consignadas por orden de fecha en el libro correspondiente. Toda enmienda o raspadura será debidamente aclarada, testada y autorizada por el Inspector de Obras.</p> <p>El original será para el Representante Técnico, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratante y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Inspector.</p> <p>Las Órdenes de Servicio tendrán el carácter obligatorio común a todos los documentos del contrato. Serán dadas dentro de las estipulaciones del mismo y no implicarán modificaciones en las obras ni ejecución de trabajos adicionales salvo el caso en que se hiciera manifestación expresa de lo contrario, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las estipulaciones de las cláusulas 37 en cuanto corresponda.</p> <p>Si en la opinión del Contratista una orden impartida por el Inspector de Obras excediera los términos del contrato, al notificarse de la misma deberá indicar, dentro de los 5 días hábiles siguientes, su disconformidad por escrito en el Registro de Notas de Pedido. La disconformidad que formule el Contratista a cualquier Orden de Servicio, no lo exime de cumplirla si ella fuera ratificada por el Gerente de Obras.</p> <p>El Representante Técnico está obligado a acusar recibo de cada Orden de Servicio en el día de su fecha y firmarlas cada vez que sea requerido por el Inspector de Obra.</p> <p>El Representante Técnico también deberá tomar vista diaria del libro en las dos primeras horas de trabajo normal de la obra dejando constancia escrita y firmada; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado.</p> <p>El Representante Técnico al notificarse de una Orden de Servicio podrá asentar reservas a su cumplimiento. En ese caso la obligatoriedad de cumplirla se suspenderá por el término de 4 días, ampliable por el Inspector, para que fundamente su objeción. Pero si el Inspector la reitera, no regirá la suspensión y deberá cumplirse sin más dilaciones, sin perjuicio de los derechos del Contratista a ulteriores reclamos, que deberá efectuar dentro de los 14 días.</p> <p>El incumplimiento de una Orden de Servicio hará pasible al contratista a la aplicación de una multa equivalente al CERO COMA TRES POR MIL (0,3 %) del Monto del Contrato actualizado por cada día de incumplimiento.</p> <p>La negativa o renuencia a notificarse por el Representante Técnico, se considerará incumplimiento de la Orden de Servicio. Además, esa circunstancia facultará a la contratante a exigir la remoción del Representante Técnico.</p>
CGC 8.1	No hay otros Contratistas en la zona de obras.
CGC 9.3	Se agrega esta Sub Cláusula:

	<p>El Contratista estará obligado a cumplir con todas las disposiciones de la legislación vigente en la República Argentina en materia laboral y previsional así como las que establezcan las convenciones de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ello le ocasione están incluidas en su oferta. Deberá exhibir, cuando el Inspector de Obras lo requiera, todos los documentos necesarios a fin de acreditar su cumplimiento.</p> <p>El incumplimiento o las infracciones a las leyes laborales y previsionales serán puestos en conocimiento de las autoridades competentes por intermedio del Contratante, atento que el Gerente de Obra se reserva la facultad de auditar el cumplimiento de los mencionados deberes.</p> <p>Asimismo, antes de la iniciación de la obra, el Contratista deberá entregar su programa detallado para Seguridad e Higiene de Trabajo que cumpla con la legislación vigente y lo que establezca la presente documentación licitatoria</p>
CGC 11.	<p>Se reemplaza inciso (b) por:</p> <p>El riesgo de daño a las Obras, planta, materiales y equipos, en la medida que ello se deba a fallas del Contratante o al diseño hecho por el Contratante, o aquellos daños que se generen por causas que no pudieran ser previstas o de serlo no pudieran ser evitadas por el Contratista, como ser desastres naturales, guerra, movilización, huelgas generales, o cualquier otro fenómeno imprevisible, incontenible e inevitable, siempre que los daños no provengan del obrar negligente del Contratista.</p>
CGC 12.2	<p>Se agrega esta Subcláusula:</p> <p>El Contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para que las Obras, materiales y equipos no puedan ser desplazadas o dañadas en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible o evitable en las circunstancias en que se ejecuten las obras.</p>
CGC 13.1	<p>Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <p>(a) para las Obras, Planta y Materiales: cobertura mínima: total, sobre el monto contractual actualizado; monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(b) para pérdida o daño de equipo: cobertura mínima: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato, mínimo: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(d) para lesiones personal o muerte:</p> <p>(i) de los empleados del Contratante: Se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total). Deberán ser cubiertas con un seguro de accidentes de trabajo según la estipulación de la Ley de Riesgos de Trabajo vigente al momento de realizarse la obra o la que eventualmente la sustituyera durante el desarrollo del Contrato.</p>

	<p>(ii) de otras personas: cobertura contra muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total) por daño a personas no aseguradas en (d); mínimo: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>Todos los afianzamientos que deban ser presentados por el Contratista para garantizar el cumplimiento del Contrato, deberán ser a entera satisfacción del Contratante.</p> <p>En caso de producirse algún hecho cubierto por estos seguros, se deberá informar fehacientemente al contratante dentro de las 24 horas.</p> <p>Todos los comprobantes de pagos de seguros se entregarán ante de cada certificación y/o cuando el contratante lo requiera.</p>
CGC 14.1	No se proveerán
CGC 18.1	<p>El Contratista deberá cumplir con la legislación nacional y provincial vigente en lo referente a Higiene y Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente.</p> <p>El Contratista deberá presentar los Certificados de Cobertura del personal al Gerente de Obra con 15 días de anticipación al inicio de obra, conjuntamente con el Programa de Seguridad aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y una descripción de los riesgos potenciales y de los equipos de protección y medidas preventivas, todo firmado por el Representante Técnico, el Jefe de Obras y el responsable de Higiene y Seguridad Laboral en la obra.</p> <p>Cuando, sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a las Normas y disposiciones sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, y Medio Ambiente enumeradas aquí, se le aplicará una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio.</p>
CGC 20.1	La fecha de toma de posesión de la zona de las Obras será, a más tardar, 10 (diez) días luego de la firma del Contrato, coincidentemente con el momento del replanteo inicial.
CGC 23.1 y CGC 23.2	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Consejo Profesional de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.
CGC 24.3	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: pesos mil (\$1.000,00) diarios, contabilizados por día de audiencia, no se reconocerán gastos fuera de las fechas de audiencias.
CGC 24.4	<p>Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, serán:</p> <p><i>Contrato con un contratista del país del contratante:</i> Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación del mismo, deberán ser resuelto conforme a los procedimientos establecidos en la Ley Nacional de Obras Públicas N° 13.064. Juzgado Federal N° 2 de Morón.</p> <p>El lugar de arbitraje será la ciudad de Buenos Aires, República Argentina.</p>
B. Control de Plazos	

<p>CGC 25.1</p>	<p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de diez (10) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.</p> <p>La Metodología Constructiva presentada será de cumplimiento obligatorio durante la ejecución de la obra, y sólo podrá ser modificada previa aprobación del Gerente de Obras.</p> <p>Las modificaciones que se incorporen al Plan de Trabajos y la Metodología Constructiva presentada no deberán alterar sustancialmente la estructura técnica y económica de la oferta ni vulnerar el principio de igualdad de tratamiento debido a todos los Licitantes.</p> <p>El Plan de Trabajos actualizado deberá ser aprobado por el Gerente de Obras, el que deberá expedirse en 10 días corridos.</p> <p>Plan de Trabajos y Curva de Inversiones</p> <p>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.</p> <p>El Plan de Trabajos e Inversiones constarán de los siguientes elementos:</p> <p>➤ Para las obras civiles:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>➤ Para los equipos e instalaciones electromecánicas:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ítem de provisión de equipos: <ol style="list-style-type: none"> 1) Presentación de planos y aprobación de los mismos. 2) Fabricación - Ítem de provisión de repuestos: <ol style="list-style-type: none"> 1) Fabricación - Ítem de montaje: <ol style="list-style-type: none"> 1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción (como única etapa). <p>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.</p> <p>Para los Ítem que se desglosen en varias partes constitutivas, la etapa correspondiente a "Fabricación" se representará de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
------------------------	--

CGC 25.3	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán de noventa (90) días. El monto que se ha de retener por el atraso en la presentación de una actualización del Plan de Trabajos es el equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicios por cada día que se verifique el atraso.</p> <p>El Plan de Trabajos actualizado deberá ser aprobado por el Gerente de Obras, el que deberá expedirse en 10 días corridos.</p>
CGC 25.5	<p>No iniciación de los trabajos: La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al CERO COMA NUEVE POR MIL (0.9 %) del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma, siempre que esto no implique un incumplimiento grave del Contrato en los términos de la Subcláusula CGC 56.2.</p> <p>La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella.</p> <p>Incumplimiento del Plan de Trabajos: Cuando sin mediar causa justificada, la certificación acumulada registre una disminución superior al 10% respecto de la establecida en el Plan de Trabajos al que se refiere la Subcláusula CGC 25.1, se aplicará una multa en cada mes en que presente dicha deficiencia, por el equivalente a los siguientes porcentajes del Precio del Contrato:</p> <p>Atraso incurrido Multa de aplicación Hasta 10% 0 o/oo Más de 10% y hasta 20% 1,5 o/oo Más de 20% 3,5 o/oo</p> <p>La multa o Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si la Contratista recupera parcial o totalmente los atrasos antes de llegar al tope máximo de Compensación, a pedido del Contratista, el Contratante condonará las compensaciones acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda y con las deducciones pertinentes. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.</p> <p>El incumplimiento de plazos de entrega o la falta de provisión de materiales y/o accesorios por parte de sus proveedores no será admitido como causal de incumplimiento del Plan de Trabajos.</p> <p>Suspensión de los trabajos: Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente al CERO COMA CINCO POR MIL (0,5 %) del monto contractual actualizado, por cada día de paralización, siempre que esto no implique un incumplimiento grave del Contrato en los términos de la Subcláusula CGC 56.2.</p>

CGC 27.1	El Contratista adecuará su labor para cumplir con el plazo establecido, aunque deba trabajar en días u horas inhábiles. Si el Contratista dispone trabajar en esos días u horas lo hará a su exclusiva costa e informará al Inspector con antelación suficiente. El Contratista cumplirá con la normativa vigente.
C. Control de la Calidad	
CGC 31.2	Se agrega esta Subcláusula: El contratista solicitará al inspector, en tiempo oportuno, autorización para ejecutar los puntos a) Trabajos que cubran Obras cuya cantidad y calidad serían de difícil comprobación una vez cubiertas; y b) Tareas de medición posterior imposible.
CGC 33.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: trescientos sesenta y cinco (365) días. Por no cumplir en tiempo las reparaciones solicitadas en este período se le aplicará al Contratista una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.
D. Control de Costos	
CGC 35.2	El Contrato es por unidad de medida.
CGC 39.2	El Gerente de Obras verificará las liquidaciones mensuales del Contratista dentro de los 14 días siguientes a su presentación, y certificará los montos que deben pagársele.
CGC 40.1	La fecha de cada certificado, a partir de la cual se comienza a contar el plazo de pago es la fecha de su aprobación por el Gerente de Obras, o 14 días desde su presentación, lo que ocurra antes. El Contratante pagará el monto certificado dentro de los 49 días siguientes. La Tasa de Interés por aplicar a los pagos atrasados será la Tasa Efectiva Mensual (TEMBNA) que se presenta en la tabla de Tasa Activa para la Cartera General en pesos (préstamos) del Banco de la Nación Argentina (publicada en www.bna.com.ar). En su defecto, puede calcularse a partir de la Tasa Nominal Anual Vencida a 30 días (TNAV30) de esa misma tabla mediante la fórmula: $TNAV30 \times 30/365$
CGC 41.1	Los siguientes eventos también constituirán Eventos Compensables: (l) Sismo (m) Aluviones (n) Huelga general No se consideran Eventos Compensables las lluvias y/o heladas que ocurrieren durante el plazo de obras.
CGC 43.1	La moneda del País del Contratante es el peso (\$) de circulación legal en la República Argentina.
CGC 44.1	El Contrato está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 44 de las CGC, y consecuentemente con la siguiente información. No se permite el ajuste de precios en otras monedas que no sean el peso de curso legal en la Argentina.

	<p>El ajuste se practicará en ocasión de cada certificación sobre el monto básico certificado, (según precio de la Oferta adjudicada) neto de anticipo financiero (luego de deducido el anticipo financiero).</p> <p>Para el ajuste se utilizará la siguiente expresión matemática: Ma = Mb x Fi donde: Ma: Monto del Certificado Ajustado. Mb: Monto del Certificado Básico. (A precios de Oferta y neto de deducciones). Fi: Factor de ajuste correspondiente al mes de certificación de trabajos, redondeado en forma simétrica a 2 decimales.</p> <p>Para el cálculo del Fi se deberá contemplar la siguiente fórmula: Fi = 0,10 + ... x (MOi / MOo) + ... x (AEi / AEo) + ... x (CLi / CLo) + ... x (Fei / Feo) + ... x (Ci / Co) + ...x (Gei / Geo) subíndice “i” = mes de certificación de trabajos. subíndice “o” = mes base, mes anterior al último plazo de presentación de ofertas.</p> <p>Los índices con subíndice “i” representan los índices de costos vigentes o los precios de referencia para el período i. Los índices con subíndice “o” representan los índices de costo base o los precios de referencia para el mes base.</p> <p>Elementos de costos considerados en la fórmula del factor multiplicador: MO = Mano de Obra. Fuente INDEC. Cuadro 8.1.1.1. Nivel General. AE = Equipo – Amortización de Equipo. Fuente INDEC. Cuadro 3.2/29: Máquinas y Equipos. CL = Combustibles y Lubricantes. Fuente INDEC. Código: 33360-1. Gas Oil. FE = Hierros Redondos. Fuente INDEC. Código: 41242-1. Hierros Redondos. C = Cemento Portland Normal en Bolsa. Fuente INDEC. Código: 37440-11. Cemento Portland Normal. GE = Caños y tubos de PVC. Fuente INDEC. Código: 36320-1</p> <p>Los índices a utilizar para cada elemento de costo y las fuentes de información se detallan también en la Sección IV: Formularios de Licitación, Datos de Ajuste de Precios, Tabla A.</p> <p>Los coeficientes serán propuestos por el Licitante y se obtendrán de su estructura de costos, la cual deberá ser consistente con la Oferta (deberá presentarse documentación respaldatoria de la ponderación de los mismos).</p> <p>Durante la ejecución de la obra, el Contratista presentará al Contratante dentro de los treinta (30) días de presentado el Certificado de Obra el Fi calculado con los indicadores de precios correspondientes al mes de certificación de los trabajos, publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios, cuya copia deberá acompañar.</p> <p>El Contratante revisará el cálculo del Fi dentro de los cinco (5) días de recibido. Una vez aceptado, lo aplicará al ajuste del certificado correspondiente al período. Si los índices empleados fueran provisorios, podrá realizarse un posterior ajuste final una vez que se cuente con índices definitivos al finalizar</p>
--	--

	<p>la obra. Sólo podrá realizarse un ajuste provisorio para cada certificación.</p> <p>Cuando en la ejecución de las obras se produzcan atrasos imputables al Contratista, las obras que se construyan después de los plazos de ejecución establecidos en el Contrato, o sus enmiendas, se pagarán (i) sobre la base de los precios correspondientes al mes en que debieron haberse ejecutado, o (ii) sobre la base de los precios vigentes al mes de certificación, de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.</p> <p>No se practicarán ajustes provisorios de precios con posterioridad al vencimiento de los plazos contractuales.</p> <p>Para todos aquellos aspectos del ajuste por cambios en el costo que no estén definidos en esta cláusula, regirá lo establecido en la cláusula 44 de las Condiciones generales, Sección VII</p>
CGC 45.1	La proporción que se retendrá de los de pagos es del Cinco por ciento (5 %) del monto total de los Certificados de Obra en concepto de Fondo de Reparación que NO podrá ser sustituido por pólizas de seguro de caución.
CGC 45.2	El Contratante pagará las retenciones por Fondo de Reparos que se hayan integrado en efectivo y no hayan sido sustituidos, aplicando la expresión matemática y el procedimiento indicado en la CGC 44.1 empleando el Fri correspondiente al mes anterior al de la devolución de la retención
CGC 46.1	El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del cero coma cero ocho por ciento (0,08 %) por día del monto contractual actualizado. El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del diez por ciento (10 %) del precio final del Contrato.
CGC 47.1	La bonificación para la totalidad de las Obras es: no hay bonificación por terminación anticipada.
CGC 48.1	Pago de Anticipo Financiero: Diez por ciento (10 %) del Monto Contractual Aceptado, a más tardar a 30 días de la presentación de una Garantía por Póliza de Caución de monto equivalente. Será descontado de los sucesivos Certificados de Obra en una proporción igual al del avance neto de cada uno.
CGC 49.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento es del Diez por ciento (10 %) del monto contractual aceptado y en la misma moneda de dicho monto. El tipo de garantía aceptado es: Póliza de Caución.
E. Terminación del Contrato	

CGC 52.1	<p>Recepción Provisoria: Una vez que la obra se halle de conformidad a lo contratado y a lo ordenado por el Gerente de Obra en cuanto a sus cantidades, calidad y funcionamiento; se haya cumplimentado la entrega de los elementos especificados y efectuado satisfactoriamente las pruebas y verificaciones estipuladas en el presente pliego, el Gerente de Obra procederá a labrar el Acta de Recepción Provisoria de la Obra en presencia del Representante Técnico del Contratista.</p> <p>Recepción Definitiva: Transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos deberá efectuarse la verificación de los trabajos y labrarse el Acta de Recepción Definitiva, a cuyo efecto se realizarán previamente las pruebas que el Gerente de Obra estime necesarias para la completa comprobación del buen estado de las construcciones y del correcto funcionamiento de las instalaciones, pudiendo inclusive repetir parcial o totalmente las pruebas efectuadas para la Recepción Provisoria. Esta será la Fecha de terminación.</p>
CGC 55.1	<p>Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar dentro de los 30 días de la firma del Acta de Recepción Provisoria.</p> <p>Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar dentro de los 30 días de la firma del Acta de Recepción Provisoria.</p>
CGC 55.2	<p>La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida es del cero coma cero tres por ciento (0,03 %) monto contractual actualizado por cada día que se verifique el atraso.</p>
CGC 56.2 (g)	<p>Se sustituye el numeral 56.2 (g) por el siguiente texto: (g) el Contratista ha acumulado multas, por más de un DIEZ POR CIENTO (10 %) del monto contractual actualizado.</p>
CGC 58.1	<p>El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, y que representa lo que le costaría adicionalmente al Contratante para terminarlas es del Treinta por ciento (30 %).</p>

Anexo 1: Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador

1. El Conciliador se limitará a prestar a las partes contratantes los servicios que se detallan en el presente Anexo y se abstendrá de cualquier otra forma de asesoramiento referente a la realización de las Obras. El Conciliador:

- a) No tendrá más participación económica en ninguna de las partes contratantes ni en el Contrato que la referente al cobro de sus servicios;
- b) No habrá mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos con ninguna de las partes contratantes;
- c) Antes de su designación como Conciliador, deberá informar por escrito a las partes sobre las relaciones de carácter profesional o personal que haya mantenido con cualquier administrador, directivo o empleado de cualquiera de las partes contratantes, así como sobre cualquier intervención previa en el proyecto objeto del Contrato;
- d) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá prestar servicios como consultor ni por ningún otro concepto a las partes contratantes, excepto los propios del Conciliador, sin el consentimiento previo de las partes;
- e) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá mantener conversaciones, ni llegar a acuerdos con las partes, en relación con su posible contratación como consultor o por cualquier otro concepto al término del Contrato o al término de su mandato como Conciliador;
- f) Mantendrá en todo momento su imparcialidad e independencia de las partes e informará por escrito al Contratante y al Contratista sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera suscitar en el Contratante o en el Contratista dudas sobre la continuidad de la imparcialidad e independencia exigibles al Conciliador; y
- g) Dominará el idioma del Contrato.

2. Salvo en el contexto de su participación en las actividades del Conciliador en los términos estipulados en el Contrato y en las presentes Reglas y Procedimientos, el Contratante y el Contratista no podrán pedir consejo ni consultar al Conciliador sobre asuntos relacionados con la realización de las Obras.

3. Serán obligaciones del Contratista:

- a) Facilitar al Conciliador una copia de los documentos que solicite, incluidos los documentos contractuales, informes de situación, órdenes de variaciones y demás documentos pertinentes al cumplimiento del Contrato.
- b) En colaboración con el Contratante, coordinar las visitas al sitio de Obras que realice el Conciliador, disponiendo las necesarias instalaciones para reuniones.

4. El Conciliador dará comienzo a sus actividades con la firma de su Declaración de Aceptación que forma parte del presente Anexo, la cual deberá ser remitida a las partes y finalizará sus actividades como se indica a continuación:

El Conciliador pondrá fin a sus actividades cuando haya comunicado a las partes sus recomendaciones referentes a todos los conflictos que previamente se hayan sometido a su

consideración, una vez que: i) haya finalizado el período de responsabilidad por defectos al que se refiere la subcláusula 31.1 CGC o ii) el Contratista haya sido expulsado del sitio de las Obras por el Contratante en virtud de la rescisión conforme lo establece la subcláusula 53 CGC.

5. El Conciliador no podrá ceder o subcontratar el ejercicio de las funciones que se le encomiendan mediante las presentes Reglas y Procedimientos. No obstante, el Conciliador podrá recabar la opinión de expertos independientes sobre cuestiones especializadas concretas como ayuda para formular una recomendación; el cual será sufragado por el Contratante y el Contratista en partes iguales, previa conformidad del Contratante.

6. El Conciliador no podrá ser empleado ni agente del Contratante ni del Contratista, sino contratista independiente.

7. Los servicios del Conciliador se retribuirán de acuerdo con la cláusula 24.3 de la CEC.

i) Los honorarios fijos por hora constituirán la remuneración íntegra por:

a) Estar disponible para las visitas al sitio de las Obras que solicite cualquiera de las partes.

b) Estar familiarizados con la marcha del proyecto y mantener los correspondientes archivos.

ii) Los gastos reembolsables, previo consentimiento de partes y contra presentación de comprobantes pertinentes, serán:

a) Cada día de viaje entre el domicilio del Conciliador y el sitio de las Obras.

b) Cada día de estancia en el sitio de las Obras.

c) Los gastos de pasaje ida y vuelta a la zona de Obras.

Los pagos al Conciliador nacional serán realizados por el Contratante y el Contratista en partes iguales. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de la mitad de la cuantía de las facturas recibidas al Contratante de acuerdo a las cláusula 40 de las CGC.

En caso que el Conciliador propuesto por el Contratista y aceptado por el Contratante, sea extranjero, la Contratante asumirá la mitad de los gastos enunciados en esta cláusula considerando los topes estipulados en la cláusula 37.1 de las IAL, debiendo de este modo responder el Contratista por el remanente, siendo que para el Conciliador extranjero no aplica dicho límite. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de los gastos que le correspondan al Contratante de acuerdo a la cláusula 40 de las CGC.

8. Visitas del Conciliador al sitio de las Obras

a) El Conciliador visitará el sitio de las Obras y se reunirá con los representantes del Contratante y del Contratista al menos dos veces cada 12 meses, y cuando cualquiera de las partes lo peticione por escrito. El programa de la visita se establecerá de común acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Conciliador; en caso de que no se llegue a un acuerdo será el Conciliador el que fije el programa.

b) En las visitas al sitio de las Obras se incluirá siempre un comentario informal del estado de las Obras y Servicios, una inspección de las Obras y Servicios y el examen de las peticiones

de recomendación que se hayan formulado. Las visitas al sitio de las Obras contarán con la presencia del personal del Contratante y del Contratista.

c) Al término de cada visita al sitio de las Obras, el Conciliador redactará un informe de sus actividades durante la visita, del que remitirá copia a las partes.

9. Procedimiento para someter un conflicto al Conciliador

a) Cuando se someta un conflicto a la consideración del Conciliador, éste determinará en primer lugar si requiere su asistencia y seguidamente decidirá la fecha en la que se celebrará la correspondiente audiencia. En la medida de lo posible, las descripciones de los hechos pertinentes que remitan las partes se redactarán de común acuerdo.

b) En el transcurso de la audiencia tanto el Contratista como el Contratante tendrán amplias oportunidades de manifestarse y de aportar las pruebas oportunas. Las recomendaciones del Conciliador para la resolución del conflicto se harán llegar por escrito al Contratante y al Contratista con la mayor prontitud y, en todo caso, en un plazo no superior a veintiocho (28) días contados desde el recibo por el Conciliador de la petición de recomendación por escrito.

10. Desarrollo de las audiencias

a) Las audiencias se celebrarán en el sitio de las Obras, o bien en el sitio que acuerden el Conciliador y las partes.

b) El Contratante y el Contratista deberán estar debidamente representados en todas las audiencias.

c) Durante las audiencias, el Conciliador se abstendrá de expresar opinión alguna referente al valor de los respectivos argumentos de las partes.

d) Concluidas las audiencias, el Conciliador formulará sus recomendaciones y las remitirá por escrito a las partes, exponiendo sus motivos. Las recomendaciones se basarán en las estipulaciones contractuales pertinentes, en las leyes y reglamentos aplicables y en los hechos y circunstancias que hubieran concurrido en el conflicto.

11. En todas las cuestiones de procedimiento, inclusive la entrega de documentos y argumentos por escrito en relación con las discrepancias, las visitas al sitio de las Obras y el desarrollo de las audiencias, la autoridad del Conciliador será plena.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN COMO CONCILIADOR

POR CUANTO

- a) El *[fecha]* se firmó un Contrato de Obras Menores (el Contrato) para *[nombre del Proyecto]* entre *[nombre del Contratante]* (el Contratante) y *[nombre del Contratista]* (el Contratista);
- b) En la cláusula 23.1 de las CEC se estipula la designación de un Conciliador;
- c) El abajo firmante ha sido designado como Conciliador;

EL ABAJO FIRMANTE, Conciliador, declara:

1. Que acepta su designación como Conciliador y conviene en actuar en calidad de tal y en obligarse por lo estipulado en las cláusulas 23 y 24 de las CEC y conforme las Reglas y Procedimientos del Conciliador, adjuntos a dichas condiciones.
2. Que, en relación con el párrafo 1 de dichas reglas y procedimientos del Conciliador
 - a) No tiene participación económica alguna de las mencionadas en el inciso a);
 - b) No ha mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos de los mencionados en el inciso b), y
 - c) Ha comunicado a las partes toda la información exigida por los incisos c).
3. Que acepta los siguientes honorarios y gastos reembolsables pagaderos en la suma de _____ *[monto y moneda inserte los honorarios por hora y los gastos reembolsables]* conforme los valores indicativos estipulados por el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Buenos Aires”

EL CONCILIADOR

[nombre completo con caracteres legibles]

Firma _____

Fecha: _____

Anexo 2 - Medición

Normas de medición

Para la medición de trabajos, ampliaciones de obras, etc., regirán las normas establecidas en la documentación contractual. En los casos no previstos en dichas normas, el Contratante resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.

Registro de Mediciones

Este registro será llevado por el Inspector de Obras y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando.

Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación. Cada folio será firmado por el Inspector de Obras y por el Representante Técnico del Contratista.

Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los valores asentados en este registro. Los folios originales serán archivados por el Inspector de Obras, el duplicado se entregará al Contratista y el triplicado acompañará a los certificados de obra. Este registro permanecerá en obra en la oficina del Inspector de Obras.

Medición de la obra

Los trabajos ejecutados de acuerdo al contrato serán medidos por períodos mensuales, que cerrarán el último día de cada mes.

La medición se realizará el primer día hábil administrativo siguiente al del vencimiento del período mensual. Será efectuada por el Inspector de Obras con asistencia del Representante Técnico del Contratista, el que deberá ser citado, a esos efectos, por Orden de Servicio. Su ausencia determinará la no procedencia de reclamos sobre el resultado de la medición. El Contratista proporcionará las personas competentes, los medios y los materiales que requiera el Inspector de Obras para efectuar las mediciones.

Los resultados de las mediciones se asentarán en el Registro de Mediciones que llevará el Inspector de Obras y serán comunicados al Contratista por Orden de Servicio dentro de los dos (2) días hábiles de finalizadas.

Si, en caso de estar presente, el Representante Técnico expresase disconformidad con la medición, se labrará un acta, con los fundamentos de la misma, la que se resolverá junto con la medición final.

Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá presentarse ante el Contratante dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos de labrada el acta, formulando los reclamos a los que se crea con derecho y solicitando se revea la medición impugnada. El Contratante deberá resolver si hace lugar o no al reclamo dentro de los diez (10) días hábiles de notificado el mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado, sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo siguiente.

Las mediciones parciales mensuales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se realicen para las recepciones provisorias,

parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

Las mediciones, como cualquier acto de obra o administrativo que realice el Contratista o el Inspector de Obras contarán con la presencia a voluntad del Contratante. La concurrencia o no del Contratante no relevará al Contratista de sus responsabilidades ni impedirá la realización de los actos.

Medición de trabajos que quedarán ocultos

El Contratista deberá recabar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a partes de la obra que quedarán ocultos. Si no mediase tal pedido, tendrá que atenerse a lo que resuelva el Inspector de Obras.

La medición, en estos casos podrá efectuarse fuera de los períodos mensuales establecidos a efectos de no obstaculizar la prosecución de los trabajos. La medición así realizada se incorporará al primer certificado que se emita.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los trabajos que quedarán ocultos deberá registrarse en el Registro de Mediciones, junto con los croquis necesarios para su perfecta interpretación.

Para proceder a la liquidación de esos trabajos serán considerados exclusivamente los valores consignados en el Registro de Mediciones.

Sección IX. Formularios del Contrato

Esta Sección contiene formularios que una vez completados, serán parte integral del Contrato. Los Formularios de Garantía de Cumplimiento y de Pago por Anticipo deben ser completados únicamente por el Licitante Ganador, después de haber sido adjudicado el Contrato.

Índice de Formularios

Carta de Aceptación	472
Convenio	473
Garantía Bancaria de Cumplimiento.....	475
Garantía Bancaria por Pago de Anticipo	476

Carta de Aceptación

[en papel con membrete oficial del Contratante]

[Indique la fecha]

A: ***[Indique el nombre y la dirección del Licitante seleccionado]***

Asunto: ***[Indique el número de identificación y el título del Contrato]***

La presente es para comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha ***[indique la fecha]*** para la ejecución del..... ***[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en el Anexo de la Oferta]*** por el Monto Aceptado del Contrato equivalente a ***[indique el monto en cifras y en palabras]*** ***[indique la denominación de la moneda]***, con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes.

Por este medio les solicitamos presentar la Garantía de Cumplimiento dentro de los siguientes 28 días de conformidad con las Condiciones del Contrato, usando el Formulario para la Garantía de Cumplimiento incluido en esta Sección IX (Formularios del Contrato) del Documento de Licitación.

[Seleccione una de las siguientes opciones]

(Aceptamos la designación de ***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador.

O

No aceptamos la designación de ***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a ***[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento]***, estamos por lo tanto solicitando a ***[indique el nombre]***, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusulas 42.1 y 23.1 de las CGC.

Firma Autorizada _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre de la Entidad: _____

Adjunto: Convenio

Convenio

Por cuanto el *[indique el día]* de..... *[indique el mes]*, de*[indique el año]* se ha ejecutado el PRESENTE CONVENIO entre*[indique el nombre del Contratante]* (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y*[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute *[indique el nombre y el número de identificación del contrato]* (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Carta de Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones del Contrato a las que se hace referencia en adelante.
2. Los siguientes documentos deberán ser considerados parte integral de este Convenio. Este Convenio prevalecerá sobre cualquier otro documento del Contrato.

a. La Carta de Aceptación de la Oferta

b. La Oferta

c. Las enmiendas No. *[indique los números de las enmiendas si aplica]*

d. Las Condiciones Especiales del Contrato;

e. Las Condiciones Generales del Contrato;

f. Las Especificaciones;

g. Los Planos; y

h. Los Formularios de La Oferta completados,

3. En retribución a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
4. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En TESTIMONIO de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio sujeto a las regulaciones de ...[*Nombre del país Prestatario*]... en el día, mes y año antes indicados.

Firmado, por:
por y en representación del Contratante

Firmado, por:
por y en representación del Contratante

en presencia de:
Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

en presencia de:
Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

Garantía Bancaria de Cumplimiento

[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario:*[indique el nombre y la dirección del Contratante]*
Fecha:
Garantía de Cumplimiento No.

Se nos ha informado que*[indique el nombre del Contratista]*..... (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No.....*[indique el número referencial del Contrato]*..... de fecha con su entidad para la ejecución de*[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de*[indique la cifra en números y palabras]*,¹ la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará a más tardar el *[indicar el día]* día de *[indicar el mes]* del *[indicar el año]*,², y cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés) con excepción del párrafo (ii) del sub artículo 20(a).

.....
[Sello y Firma(s) del Banco]

Nota: los textos en itálicas tienen el único propósito de guiar a quién prepare esta garantía y por lo tanto, no deben ser incluidos en la versión final de este documento.

¹ El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario:*[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha:

Garantía por pago Anticipo No.

Se nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No.*[número de referencia del contrato]* de fecha*[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo por una suma de.... *[indique la suma y moneda en cifras]* ³.....(*[moneda en palabras]*) contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total..... *[indique la) sumay moneda en cifras y en palabras]*(*[moneda en palabras]*) contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número..... *[indique el número de la cuenta]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del*[indique el mes]* de *[indique el año]*⁴....., lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

³ El Garante deberá indicar una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

⁴ Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía.. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

.....
[Sello y Firma(s) del Banco]