MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL (SENASA)

"PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES E INDIGENAS"

PRESTAMO Nº 2222/OC-PR
CONVENIO DE FINANCIAMIENTO GRT/WS-12513-PR
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID
FONDO ESPAÑOL DE COOPERACIÓN PARA AGUA Y SANEAMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – FECASALC
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO – AECID

LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL

Nº 03/2012 – PAYSRI BID

"CONSTRUCCIÓN DE 50 SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO"

ID Nº 239.384.-

AÑO 2012

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 3
1. Alcance de la licitación 3
2. Fuente de fondos....3
3. Fraude y corrupción.... **¡Error! Marcador no definido.**
4. Oferentes elegibles....6
5. Calificaciones del Oferente....7
6. Una Oferta por Oferente....9
7. Costo de las propuestas....9
8. Visita al Sitio de las obras....9

B. Documentos de Licitación....9
9. Contenido de los Documentos de Licitación....9
10. Aclaración de los Documentos de Licitación 9
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación 9

C. Preparación de las Ofertas....9
12. Idioma de las Ofertas 9
13. Documentos que conforman la Oferta....9
14. Precios de la Oferta....10
15. Monedas de la Oferta y pago 10
16. Validez de las Ofertas 10
17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta....11
18. Ofertas alternativas de los Oferentes 11
19. Formato y firma de la Oferta....12

D. Presentación de las Ofertas 12
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas....12
21. Plazo para la presentación de las Ofertas....12
22. Ofertas tardías....12
23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas 13

E. Apertura y Evaluación de las Ofertas 13
24. Apertura de las Ofertas....13
25. Confidencialidad 13
26. Aclaración de las Ofertas....14
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento 14
28. Corrección de errores....14
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas 14
30. Evaluación y comparación de las Ofertas....15
31. Preferencia Nacional 15

F. Adjudicación del Contrato 15
32. Criterios de Adjudicación....15
33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas....15
34. Notificación de Adjudicación y firma del Convenio 15
35. Garantía de Cumplimiento....16
36. Pago de anticipo y Garantía 16
37. Conciliador....16

Instrucciones a los Oferentes (IAO)

A. Disposiciones Generales

1. Alcance de la licitación	1.1 El Contratante, según la definición que constan las "Condiciones Generales del Contrato" (CGC) e **identificado en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL)** invita a presentar Ofertas para la construcción de las Obras **que se describen en los DDL** y en la Sección VI, "Condiciones Especiales del Contrato" (CEC). El nombre y el número de identificación del Contrato están **especificados en los DDL y en las CEC**. 1.2 El Oferente seleccionado deberá terminar las Obras en la Fecha Prevista de Terminación **especificada en los DDL** y en la subcláusula 1.1 (r) de las CEC. 1.3 En estos Documentos de Licitación: *(a) el término "por escrito" significa comunicación en forma escrita (por ejemplo, por correo, por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;* *(b) si el contexto así lo requiere, el uso del "singular" corresponde igualmente al "plural" y viceversa; y* *(c) "día" significa día calendario.*
2. Fuente de fondos	2.1 El Prestatario **identificado en los DDL**, se propone destinar una parte de los fondos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)(en lo adelante denominado el "Banco") **identificado en los DDL**, para sufragar parcialmente el costo del Proyecto **identificado en los DDL**, a fin de cubrir los gastos elegibles en virtud del Contrato para las Obras. El Banco efectuará pagos solamente a solicitud del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones del Contrato de Préstamo. Dichos pagos se ajustarán en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Contrato. Salvo que el Banco acuerde expresamente con otra cosa, nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Contrato de Préstamo ni tendrá derecho alguno sobre los fondos del préstamo.
3. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*	3.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[1] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores. (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación: (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte; (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra

[1] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 3.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del

caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 3.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 3 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal,

	subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes. 3.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan: (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas; (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento; (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato; (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas; (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas; (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco; (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 3.1 (b).
4. Oferentes elegibles	4.2 Un Oferente, y todas las partes que constituyen el Oferente, deberán ser originarios de países miembros del Banco. Los Oferentes originarios de países no miembros del Banco serán descalificados de participar en contratos financiados en todo o en parte con fondos del Banco. En la Sección III de este documento se indican los países miembros del Banco al igual que los criterios para determinar la nacionalidad de los Oferentes y el origen de los bienes y servicios. Los oferentes de un país miembro del Banco, al igual que los bienes suministrados, no serán elegibles si: (a) las leyes o la reglamentación oficial del país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese país; o (b) por un acto de conformidad con una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de esa Organización, el país del Prestatario prohíba las importaciones de bienes de ese país o cualquier pago a personas o entidades en ese país 4.3 Un Oferente no deberá tener conflicto de interés. Los Oferentes que sean considerados que

	tienen conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Oferentes tienen conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si ellos: (a) están o han estado asociados, directa o indirectamente, con una firma o con cualquiera de sus afiliados, que ha sido contratada por el Contratante para la prestación de servicios de consultoría para la preparación del diseño, las especificaciones técnicas y otros documentos que se utilizarán en la licitación para la adquisición de los bienes objeto de estos Documentos de Licitación; o (b) presentan más de una oferta en este proceso licitatorio, excepto si se trata de ofertas alternativas permitidas bajo la cláusula 13 de las IAO. Sin embargo, esto no limita la participación de subcontratistas en más de una oferta 4.4 ***[Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-7]*** Un Oferente que ha sido declarado inelegible para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 3 de las IAO, será descalificado. ***[Para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*** Toda firma, individuo, empresa matriz o filial, u organización anterior constituida o integrada por cualquiera de los individuos designados como partes contratantes que el Banco declare inelegible de conformidad con lo dispuesto en los Procedimientos de Sanciones o que otra Institución Financiera Internacional (IFI) declare inelegible y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones y se encuentre bajo dicha declaración de inelegibilidad durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo con lo indicado en la Cláusula 3 4.4 Las empresas estatales del país Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario. 4.5 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, cuando el Contratante razonablemente la solicite.
5. Calificaciones del Oferente	5.1 Todos los Oferentes deberán presentar en la Sección IV, "Formularios de la Oferta", una descripción preliminar del método de trabajo y cronograma que proponen, incluyendo planos y gráficas, según sea necesario. 5.2 Si se realizó una precalificación de los posibles Oferentes, sólo se considerarán las Ofertas de los Oferentes precalificados para la adjudicación del Contrato. Estos Oferentes precalificados deberán confirmar en sus Ofertas que la información presentada originalmente para precalificar permanece correcta a la fecha de presentación de las Ofertas o, de no ser así, incluir con su Oferta cualquier información que actualice su información original de precalificación. La confirmación o actualización de la información deberá presentarse en los formularios pertinentes incluidos en la SecciónIV. 5.3 Si el Contratante no realizó una precalificación de los posibles Oferentes, todos los Oferentes deberán incluir con sus Ofertas la siguiente información y documentos en la Sección IV, **a menos que se establezca otra cosa en los DDL**: (a) copias de los documentos originales que establezcan la constitución o incorporación y sede del Oferente, así como el poder otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente; (b) Monto total anual facturado por la construcción de las obras civiles realizadas en cada uno de los últimos cinco (5) años; (c) experiencia en obras de similar naturaleza y magnitud en cada uno de los últimos cinco (5) años, y detalles de los trabajos en marcha o bajo compromiso contractual, así como de los clientes que puedan ser contactados para obtener mayor información sobre dichos contratos; (d) principales equipos de construcción que el Oferente propone para cumplir con el contrato; (e) calificaciones y experiencia del personal clave tanto técnico como administrativo propuesto para desempeñarse en el Sitio de las Obras; (f) informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y

ganancias e informes de auditoría de los últimos cinco (5) años;

(g) evidencia que certifique la existencia de suficiente capital de trabajo para este Contrato (acceso a línea(s) de crédito y disponibilidad de otros recursos financieros);

(h) autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;

(i) información relativa a litigios presentes o habidos durante los últimos cinco (5) años, en los cuales el Oferente estuvo o está involucrado, las partes afectadas, los montos en controversia, y los resultados; y

(j) propuestas para subcontratar componentes de las Obras cuyo monto ascienda a más del diez (10) por ciento del Precio del Contrato. El límite máximo del porcentaje de participación de subcontratistas está **establecido en los DDL.**

5.4 Las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) constituida por dos o más firmas deberán cumplir con los siguientes requisitos, **a menos que se indique otra cosa en los DDL**:

(a) la Oferta deberá contener toda la información enumerada en la antes mencionada Subcláusula 5.3 de las IAO para cada miembro de la APCA;

(b) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;

(c) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;

(d) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de la APCA;

(e) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;

(f) con la Oferta se deberá presentar una copia del Convenio de la APCA firmado por todos los socios o una Carta de Intención para formalizar el convenio de constitución de una APCA en caso de resultar seleccionados, la cual deberá ser firmada por todos los socios y estar acompañada de una copia del Convenio propuesto.

5.5 Para la adjudicación del Contrato, los Oferentes deberán cumplir con los siguientes criterios mínimos de calificación:

(a) tener una facturación promedio anual por construcción de obras por el monto y el período **indicado en los DDL.**

(b) demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos elnúmero de obras **indicado en los DDL,** cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas, adquirida durante el período **indicado en los DDL** (para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta (70%) por ciento);

(c) demostrar que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial **listado en los DDL** (sea este propio, alquilado o disponible mediante arrendamiento financiero)**;**

(d) contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las Obras licitadas, de los cuales al menos tres años han de ser como Administrador de Obras; y

(e) contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato, por un monto superior a la suma **indicada en los DDL.**

Un historial consistente de litigios o laudos arbítrales en contra del Oferente o cualquiera de los integrantes de una APCA podría ser causal para su descalificación.

5.6 Las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes de una APCA se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos de calificación de conformidad con las sub.Cláusulas 5.5 (a) y (e) de las IAO; sin embargo, para que pueda adjudicarse el Contrato a una APCA, cada uno de sus integrantes debe cumplir al menos con el veinte y cinco por ciento (25%) de los requisitos mínimos para Oferentes individuales que se establecen en las Sub.cláusulas 5.5 (a), (b) y (e); y el socio designado como representante debe cumplir al menos con el cuarenta por ciento (40%) de ellos. De no satisfacerse este requisito, la Oferta presentada por la APCA será rechazada. Para determinar la conformidad del Oferente con los criterios de calificación no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los subcontratistas, **salvo que se indique otra cosa en los DDL.**

6. Una Oferta por Oferente	6.1	Cada Oferente presentará solamente una Oferta, ya sea individualmente o como miembro de una APCA. El Oferente que presente o participe en más de una Oferta (a menos que lo haga como subcontratista o en los casos cuando se permite presentar o se solicitan propuestas alternativas) ocasionará que todas las propuestas en las cuales participa sean rechazadas.
7. Costo de las propuestas	7.1	Los Oferentes serán responsables por todos los gastos asociados con la preparación y presentación de sus Ofertas y el Contratante en ningún momento será responsable por dichos gastos.
8. Visita al Sitio de las obras	8.1	Se aconseja que el Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visite e inspeccione el Sitio de las Obras y sus alrededores y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.
B. Documentos de Licitación		
9. Contenido de los Documentos de Licitación	9.1	El conjunto de los Documentos de Licitación comprende los documentos que se enumeran en la siguiente tabla y todas las enmiendas que hayan sido emitidas de conformidad con la cláusula 11 de las IAO: Sección I Instrucciones a los Oferentes (IAO) Sección II Datos de la Licitación (DDL) Sección III Países Elegibles Sección IV Formularios de la Oferta Sección V Condiciones Generales del Contrato (CGC) Sección VI Condiciones Especiales del Contrato (CEC) Sección VII Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento Sección VIII Planos Sección IX Lista de Cantidades Sección X Formularios de Garantías
10. Aclaración de los Documentos de Licitación	10.1	Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Documentos de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección y fecha **indicada en los DDL**. El Contratante deberá responder a cualquier solicitud de aclaración recibida por lo menos 21 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas.Se enviarán copias de la respuesta del Contratante a todos los que compraron los Documentos de Licitación, la cual incluirá una descripción de la consulta, pero sin identificar su origen.
11. Enmiendas a los Documentos de Licitación	11.1	Antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas, el Contratante podrá modificar los Documentos de Licitación mediante una enmienda.
	11.2	Cualquier enmienda que se emita formará parte integral de los Documentos de Licitación y será comunicada por escrito a todos los que compraron los Documentos de Licitación. Los posibles Oferentes deberán acusar recibo de cada enmienda por escrito al Contratante.
	11.3	Con el fin de otorgar a los posibles Oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta una enmienda en la preparación de sus Ofertas, el Contratante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Sub.cláusula 21.2 de las IAO.
C. Preparación de las Ofertas		
12. Idioma de las Ofertas	12.1	Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma **que se especifica en los DDL**.
13. Documentos que conforman la Oferta	13.1	La Oferta que presente el Oferente deberá estar conformada por los siguientes documentos: (a) La Carta de Oferta (en el formulario indicado en la Sección IV);

	(b) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta, o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO así se requiere; (c) La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios); (d) El formulario y los documentos de Información para la Calificación; (e) Las Ofertas alternativas, de haberse solicitado; y (f) cualquier otro material que se solicite a los Oferentes completar y presentar, **según se especifique en los DDL**.
14. Precios de la Oferta	14.1 El Contrato comprenderá la totalidad de las Obras especificadas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, sobre la base de la Lista de Cantidades valoradas presentada por el Oferente. 14.2 El Oferente indicará los precios unitarios y los precios totales para todos los rubros de las Obras descritos en la Lista de Cantidades. El Contratante no efectuará pagos por los rubros ejecutados para los cuales el Oferente no haya indicado precios, por cuanto los mismos se considerarán incluidos en los demás precios unitarios y totales que figuren en la Lista de Cantidades. Si hubiere correcciones, éstas se harán tachando, rubricando, y fechando los precios incorrectos y rescribiéndolos correctamente. 14.3 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 los precios unitarios y en el precio total de la Oferta presentada por el Oferente. 14.4 Los precios unitariosque cotice el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato **si así se dispone en los DDL,** en las CEC, y en las estipulaciones de la Cláusula 47 de las CGC. El Oferente deberá proporcionar con su Oferta toda la información requerida en las Condiciones Especiales del Contrato y en la Cláusula 47 de las CGC.
15. Monedas de la Oferta y pago	15.1 Los precios unitariosdeberán ser cotizadas por el Oferente enteramente en la moneda del país del Contratante **según se especifica en los DDL.** Los requisitos de pagos en moneda extranjera se deberán indicar como porcentajes del precio de la Oferta (excluyendo las sumas provisionales) y serán pagaderos hasta en tres monedas extranjeras a elección del Oferente. 15.2 Los tipos de cambio que utilizará el Oferente para determinar los montos equivalentes en la moneda nacional y establecer los porcentajes mencionados en la Sub.cláusula 15.1 anterior, será el tipo de cambio vendedor para transacciones similares establecido por la fuente **estipulada en los DDL**, vigente a la fecha correspondiente a 28 días antes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas. El tipo de cambio aplicará para todos los pagos con el fin que el Oferente no corra ningún riesgo cambiario. Si el Oferente aplica otros tipos de cambio, las disposiciones de la Cláusula 29.1 de las IAO aplicarán, y en todo caso, los pagos se calcularán utilizando los tipos de cambio cotizadas en la Oferta. 15.3 Los Oferentes indicarán en su Oferta los detalles de las necesidades previstas en monedas extranjeras. 15.4 Es posible que el Contratante requiera que los Oferentes aclaren sus necesidades en monedas extranjeras y que sustenten que las cantidades incluidas en los precios, **si así se requiere en los DDL**, sean razonables y se ajusten a los requisitos de la Sub.cláusula 15.1 de las IAO.
16. Validez de las Ofertas	16.1 Las Ofertas permanecerán válidas por el período **estipulado en los DDL.** 16.2 En circunstancias excepcionales, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez por un plazo adicional específico. La solicitud y las respuestas de los Oferentes deberán ser por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, ésta deberá extenderse también por 28 días después de la fecha límite prorrogada para la presentación de las Ofertas. Los Oferentes podrán rechazar tal solicitud sin que se les haga efectiva la garantía o se ejecute la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Al Oferente que esté de acuerdo con la solicitud no se le requerirá ni se le permitirá que modifique su Oferta, excepto como se dispone en la Cláusula 17 de las IAO. 16.3 En el caso de los contratos con precio fijo (sin ajuste de precio), si el período de validez de las Ofertas se prorroga por más de 56 días, los montos pagaderos al Oferente seleccionado en moneda nacional y extranjera se ajustarán según lo que se estipule en la solicitud de extensión. La evaluación de las Ofertas se basará en el Precio de la Oferta sin tener en cuenta los ajustes antes señalados.

17. Garantía de Mantenimiento de la Oferta y Declaración de Mantenimiento de la Oferta	17.1 **Si se solicita en los DDL**, el Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**. 17.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma **estipulada en los DDL** y denominada en la moneda del país del Contratante, o en la moneda de la Oferta, o en cualquier otra moneda de libre convertibilidad, y deberá: (a) a elección del Oferente, consistir en una carta de crédito o en una garantía bancaria emitida por una institución bancaria, o una fianza o póliza de caución emitida por una aseguradora o afianzadora; (b) ser emitida por una institución de prestigio seleccionada por el Oferente en cualquier país. Si la institución que emite la garantía está localizada fuera del país del Contratante, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía; (c) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta incluidos en la Sección X, "Formularios de Garantía" u otro formulario aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta; (d) ser pagadera a la vista con prontitud ante solicitud escrita del Contratante en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO; (e) ser presentada en original (no se aceptarán copias); (f) permanecer válida por un período que expire 28 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO; 17.3 Si la Sub.cláusula 17.1 de las IAO exige una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta que sustancialmente respondan a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento. 17.4 La Garantía de Mantenimiento de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento. 17.5 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá ejecutar si: (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO; (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con: (i) firmar el Contrato; o (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada. 17.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá ser emitida en nombre de todos y cada uno de los futuros socios de la APCA tal como se denominan en la carta de intención.
18. Ofertas alternativas de los Oferentes	18.1 No se considerarán Ofertas alternativas **a menos que específicamente se estipule en los DDL.** Si se permiten, las Subcláusulas 18.1 y 18.2 de las IAO regirán y **en los DDL se especificará** cuál de las siguientes opciones se permitirá: (a) Opción Uno: Un Oferente podrá presentar Ofertas alternativas conjuntamente con su Oferta básica. El Contratante considerará solamente las Ofertas alternativas presentadas por el Oferente cuya Oferta básica haya sido determinada como la Oferta evaluada de menor precio. (b) Opción Dos: Un Oferente podrá presentar una Oferta alternativa con o sin una Oferta para el caso básico. Todas las Ofertas recibidas para el caso básico, así como las Ofertas alternativas que cumplan con las Especificaciones y los requisitos de funcionamiento de la Sección VII, serán evaluadas sobre la base de sus propios méritos.

	18.2	Todas las Ofertas alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su completa evaluación por parte del Contratante, incluyendo los cálculos de diseño, las especificaciones técnicas, el desglose de los precios, los métodos de construcción propuestos y otros detalles pertinentes.
19. Formato y firma de la Oferta	19.1	El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 13 de las IAO, el cual deberá formar parte del volumen que contenga la Oferta, y lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente 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.
	19.2	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 autorizadas (s)) para firmar en nombre del Oferente, de conformidad con la Sub. cláusula 5.3 (a) de las IAO. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
	19.3	La Oferta no podrá contener alteraciones ni adiciones, excepto aquellas que cumplan con las instrucciones emitidas por el Contratante o las que sean necesarias para corregir errores del Oferente, en cuyo caso dichas correcciones deberán ser rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.
	19.4	El Oferente proporcionará la información sobre comisiones o gratificaciones que se describe en el Formulario de la Oferta, si las hay, pagadas o por pagar a agentes en relación con esta Oferta, y con la ejecución del contrato si el Oferente resulta seleccionado.
D. Presentación de las Ofertas		
20. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas	20.1	Los Oferentes siempre podrán enviar sus Ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes podrán presentar sus Ofertas electrónicamente **cuando así se indique en los DDL.** Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas. En el caso de Ofertas enviadas por correo o entregadas personalmente, el Oferente pondrá el original y todas las copias de la Oferta en dos sobres interiores, que sellará e identificará claramente como **"**ORIGINAL" y "COPIAS", según corresponda, y que colocará dentro de un sobre exterior que también deberá sellar.
	20.2	Los sobres interiores y el sobre exterior deberán: (a) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**; (b) llevar el nombre y número de identificación del Contrato **indicados en los DDL y CEC**; y (c) llevar la nota de advertencia **indicada en los DDL** para evitar que la Oferta sea abierta antes de la hora y fecha de apertura de Ofertas **indicadas en los DDL.**
	20.3	Además de la identificación requerida en la Sub. cláusula 20.2 de las IAO, los sobres interiores deberán llevar el nombre y la dirección del Oferente, con el fin de poderle devolver su Oferta sin abrir en caso de que la misma sea declarada Oferta tardía, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.
	20.4	Si el sobre exterior no está sellado e identificado como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.
21. Plazo para la presentación de las Ofertas	21.1	Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Sub. cláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en los DDL.**
	21.2	El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 11 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
22. Ofertas tardías	22.1	Toda Oferta que reciba el Contratante después de la fecha y hora límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO será devuelta al Oferente remitente sin abrir.

23. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas	23.1	Los Oferentes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante una notificación por escrito antes de la fecha límite indicada en la Cláusula 21 de las IAO.
	23.2	Toda notificación de retiro, sustitución o modificación de la Oferta deberá ser preparada, sellada, identificada y entregada de acuerdo con las estipulaciones de las Cláusulas 19 y 20 de las IAO, y los sobres exteriores y los interiores debidamente marcados, "RETIRO", "SUSTITUCIÓN", o "MODIFICACIÓN", según corresponda.
	23.3	Las notificaciones de retiro, sustitución o modificación deberán ser entregadas al Contratante en la dirección especificada conforme a la Sub. cláusula 20.2 (a) de las IAO, a más tardar en la fecha y hora **que se indican en la Cláusula 21.1 de los DDL.**
	23.4	El retiro de una Oferta en el intervalo entre la fecha de vencimiento del plazo para la presentación de Ofertas y la expiración del período de validez de las Ofertas indicado en los DDL de conformidad con la Sub. cláusula 16.1o del período prorrogado de conformidad con la Sub. cláusula 16.2 de las IAO, puede dar lugar a que se haga efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o se ejecute la Garantía de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 17 de las IAO.
	23.5	Los Oferentes solamente podrán ofrecer descuentos o modificar los precios de sus Ofertas sometiendo modificaciones a la Oferta de conformidad con esta cláusula, o incluyéndolas en la Oferta original.
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas		
24. Apertura de las Ofertas	24.1	El Contratante abrirá las Ofertas, y las notificaciones de retiro, sustitución y modificación de Ofertas presentadas de conformidad con la Cláusula 23, en acto público con la presencia de los representantes de los Oferentes que decidan concurrir, a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL.** El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Sub. cláusula 20.1 de las IAO, estará **indicados en los DDL.**
	24.2	Primero se abrirán y leerán los sobres marcados "RETIRO". No se abrirán las Ofertas para las cuales se haya presentado una notificación aceptable de retiro, de conformidad con las disposiciones de la cláusula 23 de las IAO.
	24.3	En el acto de apertura, el Contratante leerá en voz alta, y notificará por línea electrónica cuando corresponda, y registrará en un Acta los nombres de los Oferentes, los precios totales de las Ofertas y de cualquier Oferta alternativa (si se solicitaron o permitieron Ofertas alternativas), descuentos, notificaciones de retiro, sustitución o modificación de Ofertas, la existencia o falta de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si se solicitó, y cualquier otro detalle que el Contratante considere apropiado. Ninguna Oferta o notificación será rechazada en el acto de apertura, excepto por las Ofertas tardías de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Las sustituciones y modificaciones a las Ofertas presentadas de acuerdo con las disposiciones de la Cláusula 23 de las IAO que no sean abiertas y leídas en voz alta durante el acto de apertura no podrán ser consideradas para evaluación sin importar las circunstancias y serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.
	24.4	El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá el registro de las ofertas leídas y toda la información dada a conocer a los asistentes de conformidad con la Sub. cláusula 24.3de las IAO y enviará prontamente copia de dicha acta a todos los oferentes que presentaron ofertas puntualmente.
25. Confidencialidad	25.1	No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con el examen, aclaración, evaluación, comparación de las Ofertas, ni la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato al Oferente seleccionado de conformidad con la Sub. cláusula 34.4 de las IAO. Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en el procesamiento de las Ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta. No obstante lo anterior, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por

	escrito.
26. Aclaración de las Ofertas	26.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Oferente que aclare su Oferta, incluyendo el desglose de los precios unitarios. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán efectuarse 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 28 de las IAO.
27. Examen de las Ofertas para determinar su cumplimiento	27.1 Antes de proceder a la evaluación detallada de las Ofertas, el Contratante determinará si cada una de ellas: (a) cumple con los requisitos de elegibilidad establecidos en la cláusula 4 de las IAO; (b) ha sido debidamente firmada; (c) está acompañada de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta si se solicitaron; y (d) cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación. 27.2 Una Oferta que cumple sustancialmente es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones de los Documentos de Licitación sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que: (a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras; (b) limita de una manera considerable, inconsistente con los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes cuyas Ofertas cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación. 27.3 Si una Oferta no cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, será rechazada por el Contratante y el Oferente no podrá posteriormente transformarla en una oferta que cumple sustancialmente con los requisitos de los documentos de licitación mediante la corrección o el retiro de las desviaciones o reservas.
28. Corrección de errores	28.1 El Contratante verificará si las Ofertas que cumplen sustancialmente con los requisitos de losDocumentos de Licitación contienen errores aritméticos. Dichos errores serán corregidos por el Contratante de la siguiente manera: (a) cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras y (b) 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. 28.2 El Contratante ajustará el monto indicado en la Oferta de acuerdo con el procedimiento antes señalado para la corrección de errores y, con la anuencia del Oferente, el nuevo monto se considerará de obligatorio cumplimiento para el Oferente. Si el Oferente no estuviera de acuerdo con el monto corregido, la Oferta será rechazada y podrá hacerse efectiva la Garantía de Mantenimiento de su Oferta o ejecutarse la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Sub. cláusula 17.5 (b) de las IAO.
29. Moneda para la evaluación de las Ofertas	29.1 Las Ofertas serán evaluadas como sean cotizadas en la moneda del país del Contratante, de conformidad con la Sub. Cláusula 15.1 de las IAO, a menos que el Oferente haya usado tipos de cambio diferentes de las establecidas de conformidad con la Sub. cláusula 15.2 de las IAO, en cuyo caso, primero la Oferta se convertirá a los montos pagaderos en diversas monedas aplicando los tipos de cambio cotizados en la Oferta, y después se reconvertirá a la moneda del país del Contratante, aplicando los tipos de cambio estipulados de

	conformidad con la Sub. cláusula 15.2 de las IAO.
30. Evaluación y comparación de las Ofertas	30.1 El Contratante evaluará solamente las Ofertas que determine que cumplen sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 27 de las IAO. 30.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante determinará el precio evaluado de cada Oferta, ajustándolo de la siguiente manera: (a) corrigiendo cualquier error, conforme a los estipulado en la Cláusula 28 de las IAO; (b) excluyendo las sumas provisionales y las reservas para imprevistos, si existieran, en la Lista de Cantidades, pero incluyendo los trabajos por día, siempre que sus precios sean cotizados de manera competitiva; (c) haciendo los ajustes correspondientes por otras variaciones, desviaciones u Ofertas alternativas aceptables presentadas de conformidad con la cláusula 18 de las IAO; y (d) haciendo los ajustes correspondientes para reflejar los descuentos u otras modificaciones de precios ofrecidas de conformidad con la Sub. cláusula 23.5 de las IAO. 30.3 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier variación, desviación u oferta alternativa. En la evaluación de las ofertas no se tendrán en cuenta las variaciones, desviaciones, ofertas alternativas y otros factores que excedan los requisitos de los documentos de licitación o que resulten en beneficios no solicitados para el Contratante. 30.4 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio estipuladas en virtud de la cláusula 47 de las CGC, durante el período de ejecución del Contrato. 30.5 En caso de que existan varios lotes, de acuerdo con la Sub. cláusula 30.2 d), el Contratante determinará la aplicación de los descuentos a fin de minimizar el costo combinado de todos los lotes.
31. Preferencia Nacional	31.1 No se aplicará un margen de preferencia para comparar las ofertas de los contratistas nacionales con las de los contratistas extranjeros.
F. Adjudicación del Contrato	
32. Criterios de Adjudicación	32.1 De conformidad con la Cláusula 33 de las IAO, el Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación y que representa el costo evaluado como más bajo, siempre y cuando el Contratante haya determinado que dicho Oferente (a) es elegible de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO y (b) está calificado de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 5 de las IAO.
33. Derecho del Contratante a aceptar cualquier Oferta o a rechazar cualquier o todas las Ofertas	33.1 No obstante lo dispuesto en la cláusula 32, el Contratante se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier Oferta, y a cancelar el proceso de licitación y rechazar todas las Ofertas, en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con el (los) Oferente(s) afectado(s), o esté obligado a informar al (los) Oferente(s) afectado(s) los motivos de la decisión del Contratante.
34. Notificación de Adjudicación y firma del Contrato	34.1 Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (en lo sucesivo y en las CGC denominada la "Carta de Aceptación") deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato (en lo sucesivo y en el Contrato denominado el "Precio del Contrato"). 34.2 La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento por el Oferente, de conformidad con las disposiciones de la Cláusula 35 de las IAO, y a la firma del Contrato, de conformidad con la Sub. cláusula 34.3 de las IAO. 34.3 El Contrato incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado.

		Dentro de los 28 días siguientes a la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratante firmará y enviará el Contrato al Oferente seleccionado. Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido el Contrato, el Oferente seleccionado deberá firmarlo y enviarlo al Contratante.
	34.4	El Contratante publicará en el portal en línea del "UNDB" (*UnitedNationsDevelopment Business)* y en el sitio de Internet del Banco los resultados de la licitación, identificando la Oferta y los números de los lotes y la siguiente información: (i) el nombre de cada Oferente que presentó una Oferta; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) el nombre y los precios evaluados de cada Oferta evaluada; (iv) los nombres de los Oferentes cuyas Ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) el nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la información relativa a la adjudicación del contrato, los Oferentes no seleccionados podrán solicitar por escrito al Contratante una reunión informativa a fin de obtener explicaciones de las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas. El Contratante responderá prontamente por escrito a cada Oferente no seleccionado que tras la publicación de los detalles de la adjudicación del contrato, solicite por escrito explicaciones de las razones por las cuales su Oferta no fue seleccionada.
35. Garantía de Cumplimiento	35.1	Dentro de los 21 días siguientes después de haber recibido la Carta de Aceptación, el Oferente seleccionado deberá firmar el contrato y entregar al Contratante una Garantía de Cumplimiento por el monto estipulado en las CGC y en la forma (garantía bancaria o fianza) **estipulada en los DDL**, denominada en los tipos y proporciones de monedas indicados en la Carta de Aceptación y de conformidad con las CGC.
	35.2	Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una garantía bancaria, ésta deberá ser emitida, a elección del Oferente, por un banco en el país del Contratante, o por un banco extranjero aceptable al Contratante a través de un banco corresponsal con domicilio en el país del Contratante.
	35.3	Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado es una fianza, ésta deberá ser emitida por una compañía afianzadora que el Oferente seleccionado haya verificado que es aceptable para el Contratante.
	35.4	El incumplimiento del Oferente seleccionado con las disposiciones de las Sub.cláusulas 35.1 y 34.3 de las IAO constituirá base suficiente para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecutar la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. Tan pronto como el Oferente seleccionado firme el Contrato y presente la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 35.1 de las IAO, el Contratante comunicará el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no seleccionados y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 17.4 de las IAO.
36. Pago de anticipo y Garantía	36.1	El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en las CGC y supeditado al monto máximo **establecido en los DDL**. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una garantía. En la Sección X "Formularios de Garantía" se proporciona un formulario de Garantía Bancaria para Pago de Anticipo.
37. Conciliador	37.1	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 enlos DDL**, más gastos reembolsables. Si el Oferente 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 Conciliador deberá ser nombrado por la autoridad **designada en los DDL**y las CEC, a solicitud de cualquiera de las partes.

Sección II. Datos de la Licitación

SECCIÓN II. DATOS DE LA LICITACIÓN

A. Disposiciones Generales	
IAO 1.1	**El Contratante es:** *Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)* **Las Obras son:** Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico en Comunidades Rurales, fraccionados en 4 Grupos de localidades según detalles del Anexo 1 de esta sección. Grupo 1: 17 Sistemas Grupo 2: 17 Sistemas Grupo 3: 8 Sistemas Grupo 4: 8 Sistemas **El nombre e identificación del contrato son:** ***Llamado a Licitación Pública Internacional Nº 03/2012 para la Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico en Comunidades Rurales".*** **El identificador (Id) del llamado en el Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py), es el**: **I.D. Nº 239.384.-** Monto Estimado que incluye los impuestos es de: **Grupo 1: Gs. 19.500.000.000.-** **Grupo 2: Gs. 16.000.000.000.-** **Grupo 3: Gs. 7.700.000.000-** **Grupo 4: Gs. 6.600.000.000.-**
IAO 1.2	**La Fecha Prevista de Terminación de las Obras, contados a partir de la Fecha de Orden de Inicio, es de:** GRUPO 1: ***240*** *días calendario* GRUPO 2: ***240*** *días calendario.* GRUPO 3: ***180*** *días calendario.* GRUPO 4: **180** *días calendario.*
IAO 2.1	**El Prestatario es:** *La República del Paraguay*
IAO 2.1	La expresión "Banco" utilizada comprende al Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los requerimientos del Banco y de los fondos administrados son idénticos con excepción de los países elegibles en donde la membresía es diferente (Ver Sección Países Elegibles). Las referencias de este documento a "préstamos" abarcan los instrumentos y métodos de financiamiento, las cooperaciones técnicas (CT), y los financiamientos de operaciones. Las referencias a los "Contratos de Préstamo" comprenden todos los instrumentos legales por medio de los cuales se formalizar las operaciones del Banco. **El préstamo del Banco es:***2222/OC-PR y* **El Financiamiento no Reembolsable es:** *GRT/WS-12513-PR*
IAO 2.1	**El nombre del Proyecto es:** ***"Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Rurales e Indígenas - PAYSRI".***
IAO 5.3	La información solicitada a los Oferentes en la Su cláusula 5.3 de las IAO se modifica de la siguiente manera: *La Información y documentación que los oferentes deberán incluir en su oferta se detalla en la IAO 13.1 de esta Sección.*
IAO 5.3 (j)	El porcentaje máximo de participación de subcontratistas es: el quince (15%) por ciento para subcontratar componentes de las Obras
IAO 5.4	Los requisitos para la calificación de las APCAs en la Su cláusula 5.4 de las IAO se modifican de la siguiente manera: *Los requisitos de documentación para las ofertas presentadas en Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) se detalla en el* ***Anexo A*** *de esta Sección.*
IAO 5.5	Los criterios para la calificación de los Oferentes en la Sub cláusula 5.5 de las IAO se modifican de la siguiente manera: *Los criterios mínimos de calificación que deberán cumplir los oferentes, para la adjudicación se detallan*

	en el ***Anexo C*** *de esta Sección.*
IAO 5.5(a)	El múltiplo es: Remitirse al **Anexo C** de esta Sección
IAO 5.5 (b)	El número de obras es: Remitirse al **Anexo C** de esta Sección
IAO 5.5 (c)	El equipo esencial que deberá tener disponible el Oferente seleccionado para ejecutar el Contrato es: Remitirse al **Anexo C** de esta Sección
IAO 5.5 (e)	El monto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente seleccionado deberá ser de: Remitirse al **Anexo C** de esta Sección
IAO 5.6	No se tomará en cuenta la experiencia y los recursos de los subcontratistas.
	B. Documentos de Licitación
IAO 10.1	La dirección del Contratante para solicitar aclaraciones únicamente es: **Atención** :Dirección General del SENASA Mesa de Entrada Única (Planta Baja) **Calle y Nº** : Mariscal Estigarribia 796 esq. Tacuary Asunción - Paraguay **Teléfono** : (595 21) 448.408 **Número de fax:** (595 21) 449.262 **Email** : uoc@senasa.gov.py; **Se deberán presentar además copias de las consultas a:** **Atención** : Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP) Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Rurales e Indígenas - PAYSRI **Calle y Nº** :Eligio Ayala N° 857 c/ Tacuary Asunción - Paraguay **Teléfono** : (595 21) 491 607 **Email** :pybid@senasa.gov.py; adquisicionesbid2283@gmail.com **Atención** : Unidad Operativa de Contratación del SENASA 3er Piso **Calle y Nº** : Mariscal Estigarribia 796 esq. Tacuary Asunción - Paraguay **Teléfono** : (595 21) 448.408 **Número de fax:** (595 21) 449.262 **Email** : uoc@senasa.gov.py
	La fecha límite para la presentación de cualquier solicitud de aclaración es: quince (15) días calendario antes de la fecha de presentación de propuestas) El Contratante reconocerá como válidas, únicamente las solicitudes de aclaración presentadas por el oferente a través de la Mesa de Entrada Única del SENASA, o vía correo electrónico a la dirección indicada en los párrafos anteriores. El Contratante responderá los pedidos de aclaración recibidos dentro de la fecha límite, hasta cinco (5) días calendario antes de la fecha de presentación de propuestas. Se agrega: La emisión de las notas aclaratorias serán comunicadas vía e-mail o fax; a los oferentes que hayan obtenido los documentos de licitación de las oficinas de la Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP) – Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Rurales e Indígenas - PAYSRI. Las notas aclaratorias además serán Publicadas en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP– www.dncp.gov.py), siendo responsabilidad del oferente la obtención de los mismos.
IAO 11.2	Se agrega: La emisión de las enmiendas serán comunicadas vía e-mail o fax; a los oferentes que hayan obtenido los documentos de licitación de las oficinas de la Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP) – Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Rurales e Indígenas - PAYSRI. Las enmiendas además serán Publicadas en el Sistema de Información de Contrataciones Públicas (SICP – www.dncp.gov.py), siendo responsabilidad del oferente la obtención de los mismos.
	C. Preparación de las Ofertas
IAO 12.1	El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: español. Se podrá presentar catálogos, anexos técnicos, folletos y otros textos complementarios que formen parte de la oferta, estén escritos en otro idioma, los cuales deberá ser acompañado de una traducción al español, realizada por traductor publico habilitado.

	Las traducciones, en todos los casos, deberán ser realizadas por Traductor Público matriculado. Para efectos de la interpretación de la oferta, prevalecerá la traducción.
IAO 13.1	La oferta que presente los oferentes deberá estar conformada por los siguientes documentos: (a) La Carta de Oferta, en el formulario indicado en la Sección IV debidamente completado y firmado por el Oferente o su representante; (b) Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO. - Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario indicado en la Sección X), **(NO APLICA)** o - Formulario Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario indicado en la Sección X) (c) La Lista de Cantidades valoradas (es decir, con indicación de precios) debidamente completado y firmado por el Oferente o su representante; en el formulario indicado en la Sección IV. - Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto (d) Documentos Legales requeridos para la presentación de Oferta, de acuerdo al **Anexo A- Documentos Legales requeridos para la presentación de Oferta**, de esta Sección. (e) El formulario y los documentos de Información para la Calificación; de acuerdo al formulario indicado en la Sección IV. - Formulario ELE 1.1 -Información sobre el Oferente - Formulario ELE 1.2 - Información sobre las Partes del Oferente - Formulario CON 2- Historial de Incumplimiento de Contratos - Formulario FIN 1 - Situación Financiera - Formulario FIN 2(a) - Facturación promedio de construcción anual - Formulario FIN 2(b) -Detalle de Facturación - Formulario FIN 3 - Recursos Financieros - Formulario FIN 4 - Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el Oferente es cliente - Formulario CCA - Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución - Formulario EXP 1 - Experiencia General en Construcción - Formulario EXP 2 -Experiencia en Construcción de Obras Similares (f) **Programa de Trabajo**, será presentado con la oferta, y contendrá los siguientes documentos: - Organización del Contratista para la Ejecución de la Obra - Plan de Trabajo - Cronograma de Avance Físico por Componentes General - Cronograma de Avance Físico por Componentes - por localidad - Cronograma de Avance Financiero por Componentes General - Formulario EQU 1 - Equipos que dispone el Contratista para ejecutar cada Obra. - Formulario PER 1- Personal Propuesto - Formulario PER 2 - Currículum Vitae del Personal Propuesto - Formulario EQU 2 - Cronograma de Utilización de Equipo por Ítem - Formulario EQU 3 - Cronograma de Utilización de Equipo - Formulario EQU 4 - Cronograma de Utilización de mano de Obra por componente Estos cronogramas deben ser presentados además de impresos, en digitales, utilizando la herramienta Microsoft Project o similar. Los cronogramas deberán ser por localidad, además de un resumen por contrato. Los cronogramas en Microsoft Project o similar deberán estar desglosados por rubros de cada componente por localidad, y poseer la asignación de sus recursos necesarios para su ejecución (materiales, equipos, personales, etc.).

El cronograma físico se confeccionará en forma de barras horizontales con la indicación del desarrollo en tiempo de los componentes de construcción de sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento para cada localidad según los plazos parciales indicados a continuación.

(a.1)-Fuente de provisión. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de aprobación del informe técnico final incluyendo la prueba de bombeo y el informe físico, químico y bacteriológico.

(a.2)-Tanque elevado. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de la aprobación de la prueba de estanqueidad para los tanques elevado de H°A° y de montaje de las instalaciones hidráulicas para los tanques elevado con cuba de fibra de vidrio o tanque elevado metálico.

(a.3)-Caseta de operación. Se considerará como fecha máxima de inicio de la construcción, veinte días posterior a la finalización de la fuente de abastecimiento (pozo perforado) de cada localidad, se considerará como fecha de finalización, la fecha de la aprobación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento.

(a.4)-Suministro de energía eléctrica. Se considerará como fecha máxima de inicio, veinte días posterior a la finalización de fuente de provisión de cada localidad. Se considerará como finalización la fecha de conexión eléctrica realizada por la ANDE.

(a.5)-Provisión de materiales para la red distribución y conexiones domiciliarias. Se considerará como fecha de finalización la fecha del Acta de entrega de los materiales a la Junta de Saneamiento.

(a.6)- Aductora: Se considerará como fecha máxima de inicio, diez días posterior a la finalización de la caseta de operaciones de cada localidad. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de la conexión de la línea de impulsión entre pozo y tanque.

(a.7)-Equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo: Se considerará como fecha máxima de inicio, diez días posterior a la finalización de la caseta de operaciones de cada localidad. Se considerará como fecha de finalización, la fecha del informe del laboratorio que realizó los análisis físico, químico y bacteriológico del agua distribuida a la red de distribución.

(a.8)-Unidades Sanitarias Básicas. Se considerará como finalización, la fecha de terminación de la totalidad de unidades de cada localidad.

El cronograma financiero deberá corresponder al plazo propuesto para la ejecución de las obras, a través de una curva acumulativa de inversiones.

Las actividades de los cronogramas por componente por localidad, debenestar contempladosdentro de los plazos propuestos en el cronograma adjunto.

a) Para Grupos de plazo de 180 días:

	M 1		M 2		M 3		M 4		M 5		M 6	
Fuente de provisión												
Tanque elevado												
Caseta de operaciones												
Suministro de energía eléctrica												
Provisión de Materiales de redes												
Provisión de Materiales para Conexiones Domiciliarias												
Aductora												
Equipamiento electromecánico												
Cerco Perimetral, Veredas y Accesos												
Unidades Sanitarias												

b) Para Grupos de plazo de 240 días:

	M 1		M 2		M 3		M 4		M 5		M 6		M 7		M 8	
Fuente de provisión																
Tanque elevado																
Caseta de operaciones																
Suministro de energía eléctrica																
Provisión de Materiales de redes																
Provisión de Materiales para Conexiones Domiciliarias																
Aductora																
Equipamiento electromecánico																
Cerco Perimetral, Veredas y Accesos																
Unidades Sanitarias																

IAO 14.2	En la oferta del grupo 1, y 2, se deberá incluir los precios correspondientes a la movilidad para la supervisión de obras por parte del SENASA, conforme a los detalles indicados en las Especificaciones Técnicas (Capitulo Nº 11. Movilidad para la supervisión por parte de la unidad coordinadora del proyecto)
IAO 14.4	Los precios unitarios ***estarán*** sujetos a ajustes de precio
IAO 15.1	La moneda del País del Contratante es: Guaraníes Se mantendrá la moneda de la Oferta como moneda del Contrato
IAO 15.2	La fuente designada para establecer las tasas de cambio será: La cotización de Referencia emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py), vigente a la fecha *correspondiente a (28) veintiocho días antes de la fecha límite para la Presentación de las Ofertas.*
IAO 15.4	Los Oferentes *"tendrán"* que demostrar que sus necesidades en moneda extranjera incluidas en los precios unitarios son razonables y se ajustan a los requisitos de la Subcláusula 15.1 de las IAO.
IAO 16.1	El período de validez de las Ofertas será de: (***120) ciento veinte días calendario***
IAO 17.1	La Oferta deberá incluir una Declaración de Mantenimiento de oferta utilizando el formulario incluido en la Sección X "Formularios de Garantía". La Oferta que no presenta una o Declaración de Mantenimiento, o que la misma no se adecua a lo solicitado, será automáticamente rechazada.
IAO 17.2	No Aplica
IAO 18.1	*"No se considerarán"* Ofertas alternativas.
IAO 19.1	El número de copias de la Oferta que los Oferentes deberán presentar es de **2 (dos) copias en medio impreso y además una (1) copia en medio digital** (CD con la copia escaneadas del original firmado y sellado en formato PDF) y marcar cada una claramente con la palabra "COPIA". En caso de discrepancia entre el original y las copias, prevalecerá el original. *Adicionalmente deberán presentar las planillas de precios, en planilla electrónica, en programa utilitario tipo Excel. En caso de discrepancia entre la planilla digital y el original impreso, prevalecerá el original impreso.*
D. Presentación de las Ofertas	
IAO 20.1	Los Oferentes podrán presentar Ofertas electrónicamente: *No*
IAO 20.2 (a)	Para propósitos de la presentación de las Ofertas, la dirección del Contratante es: ***Atención:*** Unidad Operativa de Contratación (UOC) del SENASA ***Dirección:*** Mariscal Estigarribia 796 esq. Tacuary ***Número del Piso/ Oficina:*** *Mesa de Entrada – Oficina Central SENASA* ***Ciudad:*** *Asunción* ***País:*** Paraguay
IAO 20.2 (b)	Nombre y número de identificación del contrato: según se indicó en la IAO 1.1.
IAO 20.2 (c)	La nota de advertencia deberá leer "NO ABRIR ANTES DE *las 09:30hs del día [incluir la fecha de apertura de propuesta]*
IAO 21.1	La fecha y la hora límite para la presentación de las Ofertas serán: ***Fecha: 26 DE OCTUBRE DE 2012*** **Hora:*09:00 hs***
E. Apertura y Evaluación de las Ofertas	
IAO 24.1	La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: ***Dirección:*:** Mariscal Estigarribia 796 esq. Tacuary ***Número del Piso/ Oficina:*** 1er Piso / Secretaria General ***Ciudad:*** Asunción ***Fecha: 26 DE OCTUBRE DE 2012*** **Hora:09:30**

F. Adjudicación del Contrato	
IAO 32.1	Se agrega: La adjudicación será por Grupo de obras. Un oferente podrá ser adjudicado en más de un grupo, siempre y cuando cumpla con los Criterios de Evaluación y Calificación combinados para dichos grupos. En el caso de que un oferente presente la oferta evaluada como la más baja en más de un grupo del que se encuentra habilitado conforme a los Criterios de Evaluación y Calificación, el Contratante le adjudicara aquel o aquellos grupos cuya diferencia con la segunda oferta sea mayor o en donde la combinación de ofertas sea la más conveniente para el Contratante.
IAO 34.3	Dentro de los veinte (20) días calendario posteriores a la notificación de la adjudicación, el oferente favorecido deberá presentar la documentación requerida en el **Anexo B** de esta Sección, que deberá ser entregado en la Mesa de entrada del SENASA, y una copia a las Oficinas de la UCP del Programa
IAO 35.1	*Dentro de los veinte (20) días calendarios a la notificación de la adjudicación y antes de la firma de Contrato, el adjudicatario seleccionado deberá presentar la garantía de cumplimiento de Contrato, por un monto del diez (10%) por ciento del monto del Contrato.* El Contratista deberá garantizar el fiel cumplimiento de contrato. A tal efecto, deberá presentar a la Convocante una garantía de cumplimiento del Contrato bajo la siguiente forma: (a) Garantía Bancaria emitida por un Banco establecido en la República del Paraguay; (b) Póliza de seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. Las Pólizas deberán contar con cobertura de Reaseguros de acuerdo a los valores establecidos por la Superintendencia de Seguros, Resolución Nº 102/2009, debiendo ser acompañadas de las siguientes documentaciones: i) constancia emitida por el Corredor (Broker) del Contrato Automático de Reaseguros, con la mención del Reasegurador Líder, país de origen, porcentaje de participación, calificación y vigencia del referido documento; ii) en caso de que el monto asegurado sobrepase la capacidad del citado Contrato, indicar como ha sido colocado en Reaseguro Facultativo, mencionando Nombre del Reasegurador, porcentaje de participación y la nota de cobertura del negocio realizado, nombre del contacto en el Reasegurador que pueda certificar la cobertura, indicando, dirección de e-mail, teléfono y fax del mismo Las garantías deberán ajustarse a las condiciones y al formulario estándar correspondiente establecido en los Documentos de Licitación
IAO 36.1	El pago de anticipo será por un monto máximo: del (30) treinta por ciento del Precio del Contrato, contra presentación de Garantía Bancaria del 100% (cien por ciento) del anticipo.
IAO 37.1	Para contratos con firmas extranjeras el Conciliador será "Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional (CNUDMI)" (UNCITRAL, por sus siglas en inglés) Reglamento de Arbitraje: Subcláusula 25.3 – Cualquiera disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la UNCITRAL." En cuanto a contratos con empresas nacionales el Conciliador será la"Bolsa de Valores del Paraguay." Los honorarios por hora para este Conciliador se establecerán de común acuerdo entre las Partes al momento en que se acuerden los términos de nombramiento. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración.

ANEXO "A"

Documentos legales requeridos para la presentación de Ofertas

1. Documentos legales requeridos para oferentes domiciliados en la República del Paraguay.

A- Oferentes Individuales. (Empresas Unipersonales)

a) Fotocopia simple de la cédula tributaria (constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC).
b) Certificado de Cumplimiento Tributario
c) Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 y de integridad de acuerdo al artículo 20, inc. "w", ambos de la Ley Nº 2051/03, conforme con lo dispuesto en la Resolución Nº 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas. (Según Formulario Sección IV)
d) Declaración jurada por la cual se garantiza que ni el oferente ni sus proveedores se encuentran involucrados en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la constitución nacional, los convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el código del trabajo, el Código de la niñez y la adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay. (Según Formulario Sección IV)
e) Fotocopia simple de la Cédula de Identidad.
f) En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia autenticada del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes.

B- Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.

a) Fotocopia simple de la cédula tributaria (constancia de inscripción en el Registro Único de Contribuyentes - RUC).
b) Certificado de Cumplimiento Tributario
c) Declaración jurada de no hallarse comprendido en las prohibiciones o limitaciones para contratar establecidas en el artículo 40 y de integridad conforme al artículo 20, inc. "w", ambos de la Ley Nº 2051/03, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución Nº 330/07 de la Dirección General de Contrataciones Públicas. (Según Formulario Sección IV)
d) Declaración jurada por la cual se garantiza que ni el oferente ni sus proveedores se encuentran involucrados en prácticas que violen los derechos de los menores estipulados en la constitución nacional, los convenios 138 y 182 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el código del trabajo, el Código de la niñez y la adolescencia, demás leyes y normativas vigentes en la República del Paraguay. (Según Formulario Sección IV)
e) Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales. Los estatutos deberán estar inscriptos en la Sección Personas Jurídicas de la Dirección de Registros Públicos.
f) Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en:
   - un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
   - los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

C- Oferentes en Consorcio.

a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona jurídica domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e) del apartado (B) precedente. Cada integrante del Consorcio que sea una persona física domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e) del apartado (A) precedente.
b) Fotocopia autenticada del Consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, en el que se indicarán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48, incisos 2 y 3 del Decreto Reglamentario Nº 5174/05. Según modelo Sección IV).
c) Fotocopia autenticada de los Documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorcio. Estos documentos pueden consistir en:
   - un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada Miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
   - los documentos societarios de cada Miembro del Consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas; o.
   - un poder suficiente otorgado por escritura pública al representante del Consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes);

Los oferentes inscriptos en el Sistema de Información de proveedores del Estado (SIPE) de la DNCP, podrán presentar con su oferta la constancia emitida a través del SIPE, en reemplazo de los solicitados, conforme estén regulados en la Reglamentación correspondiente.

2. Documentos legales requeridos para oferentes individuales no domiciliados en la República del Paraguay.

D- Oferentes Individuales. Empresas Unipersonales.

a) Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha de presentación de las ofertas.
b) Fotocopia simple de la Cédula de Identidad.
c) En el caso que suscriba la oferta otra persona en su representación, deberá acompañar una fotocopia simple de su cédula de identidad y una fotocopia autenticada del poder suficiente otorgado por Escritura Pública para presentar la oferta y representarlo en los actos de la licitación. No es necesario que el Poder esté inscripto en el Registro de Poderes.

E- Oferentes Individuales. Personas Jurídicas.

a) Documento que acredite que no se encuentra en mora con el fisco, expedida por la autoridad competente del país de origen, dentro de un plazo no mayor a 60 días antes de la fecha de presentación de las ofertas.
b) Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten la existencia legal de la persona jurídica tales como la Escritura Pública de Constitución y protocolización de los Estatutos Sociales.
c) Fotocopia autenticada de los documentos que acrediten las facultades del firmante de la oferta para comprometer al oferente. Estos documentos pueden consistir en:
   - un poder suficiente otorgado por Escritura Pública (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
   - los documentos societarios que justifiquen la representación del firmante, tales como las actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas.

F- Oferentes en Consorcio.

a) Cada integrante del Consorcio que sea una persona jurídica no domiciliada en la República del Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e) del apartado (E) precedente. Cada integrante del Consorcio que sea una persona física no domiciliada en Paraguay deberá presentar los documentos requeridos para oferentes individuales especificados en los incisos (a), (b), (c), (d) y (e) del apartado (D) precedente.
b) Fotocopia autenticada del Consorcio constituido o del acuerdo de intención de constituir el consorcio en caso de resultar adjudicados y antes de la firma del contrato, en el que se indicarán con precisión los puntos establecidos en el artículo 48, incisos 2 y 3 del Decreto Reglamentario Nº 5174/05. Según modelo Sección IV).
c) Fotocopia autenticada de los Documentos que acrediten las facultades de los firmantes del acuerdo de intención de consorcio. Estos documentos pueden consistir en:
   - un poder suficiente otorgado por escritura pública por cada Miembro del consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes); o
   - los documentos societarios de cada Miembro del Consorcio, que justifiquen la representación del firmante, tales como actas de asamblea y de directorio en el caso de las sociedades anónimas; o.
   - un poder suficiente otorgado por escritura pública al representante del Consorcio (no es necesario que esté inscripto en el Registro de Poderes);

Disposición para oferentes no domiciliados en el Paraguay

- Para la presentación de oferta, podrán aceptarse documentos expedidos por las autoridades competentes de países extranjeros sin la legalización por el Consulado Paraguayo y el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay. Sin embargo, estos documentos deberán estar legalizados indefectiblemente para la firma del contrato en caso de que el oferente resultare adjudicado.

ANEXO B
Documentos Legales Requeridos para la Firma del Contrato

Para la firma del contrato, el oferente adjudicado deberá presentar los siguientes documentos:

1. Oferentes adjudicados domiciliados en la República del Paraguay

1.1. Personas físicas (empresas unipersonales):

a. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
b. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
d. En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.

1.2. Personas jurídicas

a. Certificado de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
b. Certificado de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Constancia de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
d. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.

1.3. Consorcios.

Cada miembro de un consorcio deberá presentar:

a. Certificado para cada integrante de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
b. Certificado para cada integrante de no hallarse en interdicción judicial expedida por la Dirección General de Registros Públicos;
c. Constancia para cada integrante de no adeudar aporte obrero patronal expedida por el Instituto de Previsión Social;
d. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario N° 21909/03, modificado por el Artículo 1º del Decreto Nº 5174/05;
e. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar debe estar otorgado por Escritura Pública y estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial.

2. Oferentes adjudicados no domiciliados en la República del Paraguay

2.1. Personas físicas (empresas unipersonales):

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar al fisco emitida por la autoridad competente del país de origen;
d. Constancia de no adeudar a la seguridad social, emitida por la autoridad competente del país de origen;
e. En el caso que suscriba el contrato otra persona en su representación, acompañar poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación. El Poder debe estar inscripto en el Registro de Poderes de la Dirección General de Registros Públicos, conforme con lo dispuesto en el artículo 349 del Código de Organización Judicial;
f. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país del integrante del Consorcio, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

2.2. Personas jurídicas

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar a la seguridad social, expedida por la autoridad competente del país de origen;
d. Poder suficiente del apoderado para asumir todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación;
e. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país del integrante del Consorcio, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

2.3. Consorcios.

Cada miembro de un consorcio deberá presentar:

a. Constancia emitida por la autoridad competente del país de origen de no encontrarse en quiebra o en convocatoria de acreedores;
b. Constancia de no hallarse en interdicción judicial expedida por la autoridad competente del país de origen;
c. Constancia de no adeudar al fisco emitida por la autoridad competente del país de origen;
d. Constancia de no adeudar a la seguridad social emitida por la autoridad competente del país de origen;
e. Consorcio constituido con los requisitos establecidos en el artículo 48, numeral 3, del Decreto Reglamentario N° 21909/03, modificado por el Artículo 1º del Decreto Nº 5174/05;
f. Poder suficiente del apoderado para asumir solidariamente en nombre de sus integrantes todas las obligaciones emergentes del contrato hasta su terminación;
g. Todos los documentos emitidos por autoridades públicas del país del integrante del Consorcio, deberán estar legalizados por el Consulado Paraguayo y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay.

ANEXO C

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

1. Calificación

Para la calificación de la Elegibilidad y Calificación, el SENASA analizará conforme al cuadro siguiente, que contiene los ítems de:

1. Elegibilidad
   1.1 Nacionalidad
   1.2 Conflictos de Interés
   1.3 Declaración de elegibilidad por parte del Banco
   1.4 Entidad de propiedad del Estado
   1.5 Elegibilidad de Oferentes
   1.6 Resultado de la evaluación efectuada a los contratos cumplidos por el oferente con el SENASA, específicamente los ejecutados con fondos provenientes a través de Convenios con el BID, o con otros fondos siempre que dicha evaluación haya estado indicada en los Pliegos del Llamado para dichos trabajos.
2. Antecedentes de incumplimiento de contratos.
   2.1Antecedentes de cumplimientos o incumplimiento de contratos
   2.2 Litigios pendientes
3. Estado Financiero
   3.1Capacidad Financiera
   3.2 Promedio del volumen anual de construcción
4. Experiencia
   4.1 Experiencia general en el campo de la construcción
   4.2 (a) y (b) Experiencia específica en construcción
5. Documentación Legal
   Para la calificación de la situación legal, el SENASA analizará los documentos presentados por el Oferente, conforme al criterio de evaluación "Cumple" o "No cumple".
   Para el efecto, el Oferente deberá presentar la documentación especificada en el Anexo I (a) Documentos legales requeridos para la presentación de la Oferta de la Sección II. Datos de la Licitación.

2. Evaluación

2.1 Evaluación de la adecuación del Programa de Trabajo con los requisitos

La documentación correspondiente al Programa de Trabajo deberá ser presentada por el Oferente con la oferta, pero solo serán evaluados los de las ofertas más bajas por grupos.
El Oferente deberá demostrar la disponibilidad efectiva de los equipos necesarios para ejecutar la obra con su oferta; para ello deberá detallar la lista de equipos en el Formulario EQU – 1.
Presentar el cronograma de utilización de los equipos conforme al Formulario EQU – 2 y Formulario EQU – 3.
Los equipos iniciales declarados en el Cronograma de Utilización no deberán estar afectados a otras obras, cuya conclusión está prevista en un plazo mayor a cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de presentación de la oferta
En caso de equipos o maquinarias pertenecientes a terceros, el Oferente deberá presentar Declaración Jurada del propietario, donde éste manifieste ser propietario de las mismas, tiene la capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción, asume el compromiso solidario con el oferente con el Contratante de que tales equipos o maquinarias permanecerán en la Obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas comprometidas en el contrato. El representante legal del Oferente será solidariamente civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas en la oferta, quedando prevenido de la aplicabilidad de la ley respecto al contenido y alcance de toda la presentación.

Para la evaluación del Programa de Trabajo, el SENASA analizará los documentos presentados por los Oferentes que hayan presentados ofertas más bajas por grupos, conforme al criterio de evaluación "Cumple" o "No cumple" para cada parámetro que se detalla a continuación:

a) Presenta la organización prevista para el Trabajo
b) Presenta Plan de Trabajo.
c) Personal
d) Equipos Disponible
e) Presenta Cronograma de Ejecución incluyendo todos los ítems en el cual se aprecia los tiempos de inicio y fin de cada actividad y el porcentaje de ejecución para cada mes. Además, deberá incluir un cronograma que especifique la fecha de terminación de cada componente de las obras
f) El Cronograma de Ejecución presentado contempla una secuencia lógica de ejecución de las actividades.
g) Presenta Cronograma de Utilización de Equipos, coherente con su cronograma de ejecución.

En caso que el SENASA requiera la modificación y/o adecuación de la documentación entregada por los Oferentes que hayan presentados ofertas más bajas por grupos se requerirá a estos que remitan a la institución documentos solicitados en un plazo no mayor a 8 (ocho) días calendarios a partir de la recepción de la solicitud. El incumplimiento de este plazo podrá dar lugar a su descalificación.

Criterios de Elegibilidad y Calificación			Requisitos de Cumplimiento				Documentación
No.	***Tema***	***Requisito***	***Entidad Individual***	***Asociación en participación, Consorcio o Asociación (APCA)***			***Requisitos de Presentación***
				Todas las partes combinadas	**Cada Socio**	**Un Socio**	
1. Elegibilidad							
1.1	Nacionalidad	Nacionalidad de conformidad con las Subcláusulas 4.1 de las IAO.	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente o propuesta debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE –1.1 y 1.2, y documentos legales
1.2	Conflictos de Interés	No presenta conflictos de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente o propuesta debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario de Carta de la Oferta.
1.3	Declaración de Inelegibilidad por parte del Banco	No ha sido declarado inelegible por el Banco de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	La APCA existente debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario de Carta de la Oferta.
1.4	Entidad de propiedad del Gobierno.	Los Oferentes debe cumplir con las condiciones establecidas en la Subcláusula 4.4 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE -1.1 y 1.2, y documentos legales
1.5	Elegibilidad de Oferentes	Los Oferentes deben cumplir con las condiciones establecidas en la Subcláusula 4.1 de las IAO	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formularios ELE -1.1 y 1.2, y documentos legales
1.6	Resultado de la evaluación practicada a los contratos ejecutados por el oferente con el SENASA, siempre que dicha evaluación haya estado indicada en los Pliegos del Llamado para dichos trabajos	La evaluación final de cada contrato de construcción, practicada al oferente en los últimos dos años, deberá tener una calificación igual o mayor a 3 puntos (BUENO). ***Se aclara a los Oferentes que no han tenido contratos con el SENASA, no se les aplicara el presente criterio***	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Evaluaciones realizadas a los oferentes

2 Antecedentes de cumplimientos e incumplimiento de contratos							
2.1	***Antecedentes de incumplimiento de contratos***	No ha habido incumplimiento de contratos en los últimos *2 (dos)* años, oantes de la fecha límite para la presentación de las Ofertas con base en la información sobre controversias y litigios totalmente resueltos. Una **controversia o litigio** totalmente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el Mecanismo de Solución de Controversias establecido bajo cada contrato particular, y donde todas las posibles apelaciones disponibles al Solicitante han sido agotadas.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	Debe cumplir con el requisito como socio de una APCA existente.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Formulario CON – 2
2.2	***Litigios pendientes***	El total de todos los litigios pendientes no deberá representar más del *50* %del patrimonio neto del Oferente y se considerarán como fallados en contra del Oferente.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA existente.	Debe cumplir con el requisito por sí solo o como socio de una APCA anterior o existente.	N / A	Formulario CON – 2
3. Estado financiero							
3.1	Capacidad Financiera	3.1.1Presentación del balance general auditado y si no es un requisito en el país del Solicitante, otros estados financieros aceptables al Contratante, de los últimos tres (03) ejercicios fenecidos que establezcan: (a) El Índice de Liquidez corriente (Activo corriente/Pasivo corriente) igual o mayor a uno (1.0) (b) El Índice de Solidez (Pasivo total / Activo Total) igual o menor a cero punto noventa (0.90). 3.1.2 Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el Oferente es cliente	Debe cumplir con el requisito	N / A	Debe cumplir con el requisito	N / A	Formulario FIN - 3.1 con anexos y Formulario FIN - 4

3.2	Promedio del Volumen anual de Construcción	Haber generado, en promedio en los 5 mejores años de los últimos 10 años un volumen anual de negocios igual o superior a: 1.- Para oferentes del Grupo 1, Gs. 19.000.000.000 (diecinueve mil millones) .2.- Para oferentes del Grupo 2, Gs.15.000.000.000 (quince mil millones). 3.- Para oferentes del Grupo 3, Gs.7.000.000.000 (siete mil millones). 4.- Para oferentes del Grupo 4, Gs.6.000.000.000 (seis mil millones). **Obs.***El promedio de Volumen anual de construcción se define como el total de las facturas legales, dividido el número de (5) años señalados en el párrafo precedente. Para estar habilitado en más de un grupo el oferente deberá cumplir con la suma de los parámetros estipulados por grupo.*	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el 20 % veinte por ciento del requisito	Debe cumplir con el 40 % cuarenta por ciento del requisito	Formulario FIN – 2(a) y FIN – 2(b) con anexos
3.3	Recursos Financieros	El Oferente deberá demostrar, basado en el último Balance General, una disponibilidad calculada como el monto obtenido de la diferencia entre el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente de: **1.-** Gs.3.500.000.000 (tres mil quinientos millones). Para los oferentes de los Grupos 1, y 2, respectivamente. **2.-** Gs. 1.500.000.000 (mil quinientos millones). Para los oferente de los Grupo 3 y 4. Esta disponibilidad podrá ser complementada con un certificado bancario que demuestre que la empresa tiene acceso a una línea de crédito y que en el caso de ser adjudicada la misma podrá disponer de dicha línea sin más trámites, a fin de cumplir los requisitos en materia de flujo de fondos para la construcción exigidos para el o los contratos en caso de suspensión, reanudación de faenas u otros retrasos en los pagos. Para estar habilitado en más de un Grupo el oferente deberá cumplir con la suma de los parámetros estipulados por Grupo	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir Con el 20% del requisito	Debe cumplir con el 40 % cuarenta por ciento del requisito	Formulario FIN – 3

		Para los efectos de evaluación del Estado financiero, el Tipo de Cambio a ser utilizado es la de referencia emitida por el Departamento de Operaciones de Mercado Abierto. División Operaciones del Banco Central del Paraguay (www.bcp.gov.py) a la fecha de cierre del ejercicio del año analizado (31de diciembre de año analizado)					
4. Experiencia							
4.1	Experiencia general en el campo de la construcción	Haber participado en por lo menos 2 (dos) contratos de construcción en calidad de contratista principal o subcontratista, contratista administrador o miembro de un APCA en los últimos 5 (cinco) *años* anteriores a la fecha límite para la presentación de las ofertas.	Debe cumplir con el requisito	N/A	N/A	Debe cumplir con el requisito	Formulario EXP-1 con anexos
4.2 (a)	Experiencia específica en Construcción	**Para los Grupos 1, y 2,:** Participación como contratista principal, contratista administrador o miembro de un APCA en por lo menos 3 (tres) contratos en el que haya ejecutado por lo menos 5 (cinco) sistemas de abastecimiento de agua y/o Saneamiento en comunidades rurales en cada uno de ellos o 1 (un) contrato en el que haya ejecutado al menos 10 (diez) sistemas de abastecimiento de agua y/o Saneamiento en comunidades rurales, en los últimos 10 (diez) años anteriores a la fecha límite para la presentación de las ofertas. **Para los Grupo 3 y 4:** Participación como contratista principal, contratista administrador o miembro de un APCA en por lo menos 2 (dos) contratos en el que haya ejecutado por lo menos 5 (cinco) sistemas de abastecimiento de agua y/o Saneamiento en comunidades rurales en cada uno de ellos o 1 (un) contrato en el que haya ejecutado al menos 8 (ocho) sistemas de abastecimiento de agua y/o Saneamiento en comunidades rurales, en los últimos 10 (diez) años anteriores a la fecha límite para	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N/A	N/A	Formulario EXP-2 con anexos

		la presentación de las ofertas. Los contratos deberán tener como mínimo un avance certificado por el Contratante del 80% (ochenta por ciento), a la fecha de presentación de ofertas.					
4.2 (b)	Experiencia específica en Construcción	Participación como contratista principal, contratista administrador o subcontratista en la ejecución de obras en los últimos (5) cinco años, con las siguientes características: (NO APLICA)	N/A	N/A	N/A	N/A	Formulario EXP-2 con anexos
5.	Personal	El oferente deberá presentar con su oferta la nómina completa del personal propuesto para la ejecución de la obra, que para cada uno de los Grupos 3 y 4 correspondientes a los indicados a continuación: Para estar habilitado deberá demostrar que cuenta con personal debidamente calificado para desempeñar los cargos claves: ▪ Un **(1) Representante Técnico** que tendrá las funciones de administrador de la Obra o del Contrato, que deberá ser un **Ingeniero Civil, Hidráulico, o Sanitario** con **5(cinco)** años de experiencia en obras de naturaleza y magnitud similares (tanques elevados, casetas de operaciones, extensión de red de distribución, instalaciones electromecánicas, perforación de pozos profundos, entre otros), durante por lo menos tres de los cuales la experiencia será como director o administrador ▪ Un **(1) Residente de Obras**, que podrá ser Ingeniero Civil, Hidráulico, Sanitario, o Arquitecto, para residente de obras, con **5 (cinco)** años de experiencia en obras similares. y haber participado como residente de obras en al menos 1 (una) obra de carácter similar (tanques elevados, casetas de operaciones, extensión de red de distribución, instalaciones electromecánicas, perforación de pozos profundos, entre otros).	Debe cumplir con el requisito Para oferentes en consorcio debe cumplir	Debe cumplir con el requisito	N/A	N/A	Formulario PER - 1 Formulario PER - 2

		▪ Un **(1) geólogo de boca de pozo**, podrá ser Geólogo, o Hidrogeólogo con **5 (cinco)** años de experiencia en hidrogeología y una obra de carácter similar (perforación de pozos profundos para extracción de agua para consumo humano), mientras dure la construcción del componente. ▪ Un **(1) ingeniero Electromecánico**, para residente, para los componentes de equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo y extensión de energía eléctrica, con **5 (cinco)** años de experiencia en obras similares (instalaciones electromecánicas, electrobombassumergibles, trasformadores,extensiones eléctricas, entre otros). ▪ Un (1) Asistente de Gabinete, con amplio conocimiento en la elaboración de certificados de obras, cronogramas, programaciones, notas, etc. con 1 (un) año de experiencia en trabajos similares Para los Grupos 1 y 2 deberá contar con Un (1) Representante Técnico, Dos **(2) Residentes de Obras;** Dos **(2) geólogos de boca de pozo** y Dos **(2) ingenieros ElectromecánicosUn (01) Asistente de Gabinete.** Todos estos profesionales deberán reunir las mismas condiciones descriptas precedentemente. Durante todo el periodo de obras el Residente de Obras deberá contar con una camioneta cuyas características sean acordes a las exigencias de los caminos de acceso a las obras.					
6.	Equipos	Demostrar, por medio de una declaración jurada, que puede disponer en forma exclusiva para este contrato, de los equipos esenciales en propiedad o en alquiler que a continuación se indican:	Debe cumplir con el requisito	Debe cumplir con el requisito	N/A	N/A	**FORMULARIO EQU -1** **CON SUS ANEXOS**

		(El equipo citado a continuación, durante el plazo contractual de ejecución, no podrá ser utilizado fuera de este Contrato, salvo expresa autorización de la Fiscalización), **A.)- Ejecución del tanque elevado, caseta de operación, Unidades Sanitarias, y demás obras civiles.** - 1 (un) camión volquete, capacidad no menor a 8 ton, - 1 (un) camión de carga, capacidad no menor de 8 ton. - 2 (dos) hormigoneras de 60 lts, - 1 (un) vibrador para hormigón del tipo inmersión, - 1 (una) hormigonera de 200 lts. (en localidades donde se construirán tanques de Ho.Ao.) **B.)- Perforación del Pozo profundo y Prueba de Bombeo:** - 1 (una) Máquina Perforadora de Pozos de Gran Porte (MGG). En casos excepcionales se aceptarán máquinas de menor porte, pero esto no podrá utilizarse como motivo de pedido de prórrogas por retraso en la perforación de los pozos, y por ende en el cumplimiento del contrato Las maquinarias deberán contar con la habilitación de los equipos de perforación por parte de la Secretaria del Ambiente (SEAM) **C.)- Camioneta para supervisión (solo para los grupos de obra 1 y 2):** - 1 (una) Camioneta Cerrada 4x4, modelo: Año 2010 en adelante. Las características del vehículo y del servicio se detallados en las especificaciones técnicas de este llamado.					

Observación:
El representante legal del Oferente será solidariamente civil y penalmente responsable de la validez y veracidad de los documentos presentados en el presente proceso licitatorio, quedando prevenido de los alcances de la ley respecto al contenido de los documentos y a la declaración presentada.

ANEXO D

GRUPO DE OBRAS

N°	COMUNIDAD	Distrito	Dpto.
GRUPO 1			
1	Britez Cué, módulo 1,2,3	Corpus Christi	Canindeyú
2	Britez Cué - módulo 4 – Ma.Auxiliadora	Corpus Christi	Canindeyú
3	Juana María de Lara	Corpus Christi	Canindeyú
4	16 de Julio	Corpus Christi	Canindeyú
5	Colonia Naranjaty Km. 7	Curuguaty	Canindeyú
6	Kaarendy Guazu Km. 6000	Dr. Juan L. Mallorquín	Alto Paraná
7	Km. 21 y 22 Lado Acaray	Minga Guazú	Alto Paraná
8	Triunfo del Este (Caacupemi)	Minga Guazú	Alto Paraná
9	Yacui Guazú - 1ª, 2°, 3ª,4ª, 5° y 6ta.	Ñacunday	Alto Paraná
10	Chino'i	Itakyry	Alto Paraná
11	Ko'e Rory Tacuaró	Juan E. Oleary	Alto Paraná
12	Sebastián Larrosa	Sta. Rosa del Monday	Alto Paraná
13	Asentamiento 12 de Junio	Cnel. Oviedo	Caaguazú
14	Bº Azucena	Cnel. Oviedo	Caaguazú
15	Mil Palos	Mcal. López	Caaguazú
16	Cristóbal Espínola	J. E. Estigarribia	Caaguazú
17	Arsenio Báez	José. D. Ocampos	Caaguazú
GRUPO 2			
1	Costa Lima 1° y 2°	Fulgencio Yegros	Caazapá
2	Pindo Jhú - Ybyrakatu	Fulgencio Yegros	Caazapá
3	Potrerito - San Marcos - San Salvador - Albadon	Caazapá	Caazapá
4	7 de Diciembre	Tavaí	Caazapá
5	Durazno	Gral. Morínigo	Caazapá
6	Santo Domingo	Gral. Morínigo	Caazapá
7	Ypane Isla Yobai Mi	San Juan Nepomuceno	Caazapá
8	11 de Mayo. Núcleo 1, 2 y 3	San Juan Nepomuceno	Caazapá
9	San Geronimo - Bolas Cua y Typychaty	Yuty	Caazapá
10	Zarza Cue (Monte Alto y Malvinas)	Yuty	Caazapá
11	Lote - Tirí	Yuty	Caazapá
12	Guazucai (Norte)	Yuty	Caazapá
13	Km. 19 (SAN JOSE OBRERO)	Carlos A. López	Itapúa
14	Taguató 5ta.Línea	Alto Vera	Itapúa
15	Edelira 54 - Ramal Zona - Base San Francisco - Loreto	Edelira	Itapúa
16	1ro de Marzo	Edelira	Itapúa
17	15 de Mayo	San Pedro del Paraná	Itapúa
GRUPO 3			
1	Estanzuela	Itauguá	Central
2	San Antonio	1° de Marzo	Cordillera
3	Loma Tuyuti	Eusebio Ayala	Cordillera
4	Virgen de las Mercedes - Monte Rosario	Independencia	Guairá
5	Santa Librada	Mauricio J. Troche	Guairá
6	Nuahí I - II	Mbuyapey	Paraguarí
7	Apyragua	Ybycuí	Paraguarí
8	Costa Jhu Laurelty	Quiindy	Paraguarí
9	Mbopicua, Paso Pe, Potrero Ybate, Potrero Villalba	Sapucai	Paraguarí
GRUPO 4			
1	29 de Junio (Sótano 1° y 2° Zona)- Yvy Maraney	Sgto. José F. López	Concepción
2	San Jorge Urundey	Unión	San Pedro
3	Virgen del Camino	Yataity del Norte	San Pedro
4	Peguaho	Itacurubi del Rosario	San Pedro
5	Liberación Sur	Choré	San Pedro
6	16 de Julio	Yrybucuá	San Pedro
7	1° de Mayo	Pedro Juan Caballero	Amambay

Sección III. Países Elegibles

SECCIÓN III. PAÍSES ELEGIBLES

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

Nota: *Las referencias en estos documentos al Bancoincluyen tanto al BID, como a cualquier fondo administrado por el Banco.*

A continuación se presentan 3 opciones de número 1) para que el Usuario elija la que corresponda dependiendo de donde proviene el Financiamiento. Este puede provenir del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) u, ocasionalmente, los contratos pueden ser financiados por fondos especiales que restringen aún mas los criterios para la elegibilidad a un grupo particular de países miembros, caso en el cual se deben determinar estos utilizando la última opción:

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo*.*

a) Países Prestatarios:

(i) Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

b) Países no Prestatarios:

(i) Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Popular de China, Suecia y Suiza.

1) Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Fondo Multilateral de Inversiones.

a) ***Lista de Países:***

i. Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República de Corea, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

1) Lista de Países de conformidad con el Acuerdo del Fondo Administrado:

(Incluir la lista de países)]

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

(i) es ciudadano de un país miembro; o
(ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.

b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:

(i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
(ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como "hecho en la Unión Europea", estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

Sección IV. Formularios de Licitación

Sección IV. Formularios de Licitación

1. Oferta
- Presentación de la Oferta

2. Certificado de Proveedor

3. Formulario de Lista de Cantidades y sus Precios
- Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto
- Planilla de Análisis de Precio

4. Información para la Calificación
- Formulario ELE 1.1 -Información sobre el Oferente
- Formulario ELE 1.2 - Información sobre las Partes del Oferente
- Formulario CON 2- Historial de Incumplimiento de Contratos
- Formulario FIN 1 - Situación Financiera
- Formulario FIN 2(a) - Facturación promedio de construcción anual
- Formulario FIN 2(b) -Detalle de Facturación
- Formulario FIN 3 - Recursos Financieros
- Formulario FIN 4- Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el Oferente es cliente
- Formulario CCA - Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución
- Formulario EXP 1 - Experiencia General en Construcción
  Formulario EXP 2 -Experiencia en Construcción de Obras Similares

5. Programa de Trabajo
- Organización del Contratista para la Ejecución de la Obra
- Plan de Trabajo
- Cronogramade Ejecución
- Cronograma de Avance Físico Financiero
- Formulario EQU 1 - Equipos que dispone el Contratista para ejecutar cada Obra.
- Formulario EQU 2 - Cronograma de Utilización de Equipo por Ítem
- Formulario EQU 3 - Cronograma de Utilización de Equipo
- Formulario PER 1- Personal Propuesto
- Formulario PER 2 - Currículum Vitae del Personal Propuesto

6. Información Legal
- Declaración Jurada - DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDAD EN EL ARTÍCULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY Nº 2051/03 DE CONTRATACIONES PÚBLICAS
- Acta o Acuerdo de Intención de Consorcio
- Declaración Jurada - POR LA CUAL SE GARANTIZA QUE NI EL OFERENTE NI SUS PROVEEDORES SE ENCUENTRAN INVOLUCRADOS EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS MENORES ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCION NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CODIGO DEL TRABAJO, EL CODIGO DE LA NIÑEZ YLA ADOLESCENCIA, DEMAS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

7. Modelo de Carta de Aceptación

8. Modelo de Contrato

1. Oferta

Presentación de la Oferta

*[El **Oferente** deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta. Si el Oferente objeta al Conciliador propuesto por el Contratante en los Documentos de Licitación, deberá manifestarlo en su Oferta y presentar otro candidato opcional, junto con los honorarios diarios y los datos personales del candidato, de conformidad con la Cláusula 37 de las IAO.]*

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato*: [indique el número de identificación y título del Contrato]*

A: *[nombre y dirección del Contratante]*
Después de haber examinado los Documentos de Licitación, incluyendo la(s) enmienda(s) *[liste],* ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Contrato]* de conformidad con las CGC que acompañan a esta Oferta por el Precio del Contrato de *[indique el monto en cifras], [indique el monto en palabras] [indique el nombre de la moneda].*

El Contrato deberá ser pagado en las siguientes monedas:

Moneda	Porcentaje pagadero en la moneda	Tasa de cambio: *[indique el número de unidades de moneda nacional que equivalen a una unidad de moneda extranjera]*	Insumos para los que se requieren monedas extranjeras
(a) (b) (c) (d)			

El pago de anticipo solicitado es:

Monto	Moneda
(a) (b) (c) (d)	

Aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador.
[o]
No aceptamos la designación de *[indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación]* como Conciliador, y en su lugar proponemos que se nombre como Conciliador a *[indique el nombre]*, cuyos honorarios y datos personales se adjuntan a este formulario.

Esta Oferta y su aceptación por escrito constituirán un Contrato de obligatorio cumplimiento entre ambas partes. Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la Oferta más baja ni ninguna otra Oferta que pudieran recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez de la Oferta y, de haber sido solicitado, con el suministro de Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta exigidos en los documentos de licitación y especificados en los DDL.

Los suscritos, incluyendo todos los subcontratistas requeridos para ejecutar cualquier parte del contrato, tenemos nacionalidad de países miembros del Banco de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO. En caso que el contrato de obras incluya el suministro de bienes y servicios conexos, nos comprometemos a que estos bienes y servicios conexos sean originarios de países miembros del Banco.

No presentamos ningún conflicto de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.

Nuestra empresa, su matriz, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para cualquier parte del contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, bajo las leyes o normativas oficiales del País del Contratante, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.

No tenemos ninguna sanción del Banco o de alguna otra Institución Financiera Internacional (IFI).

Usaremos nuestros mejores esfuerzos para asistir al Banco en investigaciones.

Nos comprometemos que dentro del proceso de selección (y en caso de resultar adjudicatarios, en la ejecución) del contrato, a observar las leyes sobre fraude y corrupción, incluyendo soborno, aplicables en el país del cliente.

De haber comisiones o gratificaciones, pagadas o a ser pagadas por nosotros a agentes en relación con esta Oferta y la ejecución del Contrato si nos es adjudicado, las mismas están indicadas a continuación:

Nombre y dirección del Agente	Monto y Moneda	Propósito de la Comisión o Gratificación
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Si no hay comisiones o gratificaciones indicar "ninguna")

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

2. Certificado del Proveedor

CERTIFICADO DEL PROVEEDOR

(BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO)

A:

No. de Referencia del Banco Confirmador firmador

Señores:
Entendemos que la venta de los bienes abarcados por nuestra (s) factura (s) descritos a continuación podrá ser financiados en su totalidad o en parte con un préstamo del BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO.

Si ustedes lo desean, le presentaremos a la mayor brevedad una relación o relaciones ampliando la información sobre el origen de los bienes suministrados.*La definición del término "origen" utilizado a continuación es la que figura en el Contrato.)*

Por el presente certificamos que los bienes abarcados por dicha (s) factura (s) provienen del país indicado abajo y que fueron enviados al país comparador como sigue:

FACTURA(S)		*CONTRATO (S) U ORDEN (ES) DE COMPRA*			*COSTO DEL FLETE Y SEGURO DE LOS BIENES*
Numero	*FECHA*	*NUMERO*	*FECHA*	*MONEDA*	
				TOTAL	

INFORMACIÓN DE EMBARQUE (llenar esta parte según los INCOTERMS que correspondan) (*)

TIPO DE ENVIÓ (X)			*BANDERA DEL TRANSPORTADOR (País)*	*MONEDA*	*COSTO DEL FLETE*
Aire	*Tierra*	*Mar*			
			606020 248		
				SUB-TOTAL	

NOMBRE DEL PROVEEDOR	*ORIGEN DE LOS BIENES*		
	PAÍS	*MONEDA*	***COSTO DE LOS BIENES***
DIRECCIÓN (No. CALLE, CIUDAD, ESTADO, ZONA POSTAL, PAÍS)			
Certificamos, además, que salvo los descuentos y rebajas, si los hay, que se indican en dichas facturas, órdenes de compra o contratos, no hemos pagado, ni convenido en pagar ni originado pagos al destinatario de dichas facturas, órdenes de compra o contratos o a ninguna otra persona o entidad (excepto a nuestros directores titulares, funcionarios y empleados, hasta el nivel de sus remuneraciones ordinarias), ningún descuento, reintegro, comisión, honorario u otro pago en relación con la venta de los bienes que abarcan dichas facturas, órdenes de compra o contratos, o para obtener los contratos para venderlas, excepto los aquí mencionados. (Si usted pagó o irá a pagar, adjunte una declaración).	***SUB-TOTAL***		
	INFORMACIÓN SOBRE SEGURO (si los términos son CIP)		
	PAÍS	*MONEDA*	*COSTO DEL SEGURO*
NOMBRE Y TITULO DEL FIRMANTE AUTORIZADO	*SUB-TOTAL*		
	TOTAL		
El certificado de proveedor deberá ser firmado por un oficial o el Representante autorizado del proveedor.			
FIRMA			
FECHA:			

**El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad establecidos en el Contrato. Este criterio de aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, seguro, montaje, ensamblaje, etc.) en los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.*

Países miembros del BID:
ALEMANIA, ARGENTINA, AUSTRIA, BAHAMAS, BARBADOS, BÉLGICA, BELICE, BOLIVIA, BRASIL, CANADÁ, CHILE, COLOMBIA, COSTA RICA, CROACIA, DINAMARCA, ECUADOR, EL SALVADOR, ESLOVENIA, ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, FINLANDIA, FRANCIA, GUATEMALA, GUYANA, HAITÍ, HONDURAS, ISRAEL, ITALIA, JAMAICA, JAPÓN, MÉXICO, NICARAGUA, NORUEGA, PAÍSES BAJOS, PANAMÁ, PARAGUAY, PERÚ, PORTUGAL, REINO UNIDO, REPUBLICA DE COREA, REPUBLICA DOMINICANA, SUECIA, SUIZA, SURINAME, TRINIDAD Y TOBAGO, URUGUAY Y VENEZUELA.

(No Aplica)

3. Formulario de Lista de Cantidades y sus Precios

Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto

Nombre legal del Oferente: _____ Fecha: _____
Licitación No.: _____

1	2	3	4	5	6
Ítem	**Descripción** *[indicar la descripción de los trabajos a realizar]*	**Unidad de Medida** *[indicar la unidad de medida]*	**Cantidad** *[indicar la cantidad de los trabajos a realizar]*	**Precio unitario Moneda Local** (IVA incluido si correspondiese) *[indicar el precio unitario por ítem]*	**Precio Total Moneda Local** (IVA incluido si correspondiese) *[indicar el precio total por ítem]*
				Precio Total	

Nombre del Oferente *[indicar el nombre completo del Oferente]*

Plazo de ejecución de las Obras*: [indicar plazo de ejecución]*

Firma del Oferente *[firma de la persona que firma la Oferta]*

Fecha *[Indicar Fecha]*

4. Información para la Calificación

Formulario ELE 1.1 -Información sobre el Oferente

Fecha: (*Insertar el día, mes y año*)
LPI No. y título: (*Insertar el número de LPI y el titulo*)
Pagina (*Insertar el número de la página)* de *(Insertar el número total*) paginas.

Nombre jurídico del Oferente: ___(*Insertar el nombre jurídico completo*)__
Si se trata de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) el nombre jurídico de cada socio: ___(*Insertar el nombre jurídico completo de cada socio*)__
Año actual de constitución o propuesto del Oferente: ___(*Insertar el año de constitución*)__
Dirección jurídica del Oferente en el país de Constitución: ___(*Insertar el año de constitución*)__
Información sobre el representante autorizado del Oferente Nombre: _____(*Insertar el nombre legal completo*) Dirección:_____(*Insertar la calle, numero, pueblo o ciudad y país*) Números de teléfono y de fax: _____(*Insertar los números de teléfonos/Fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad*) Dirección de correo electrónico: _____(*Insertar la dirección electrónica*)

Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: (agregar documentos especificados en la cláusula 13.2. de la Sección I, IAO)

Formulario ELE 1.2 - Información sobre las Partes del Oferente

[La siguiente información deberá ser completada por las partes asociadas con el Oferente, incluyendo los socios de una APCA, subcontratistas, proveedores y otros partícipes]

Fecha: *[Insertar el día, mes y año]*
LPI No. y título *[Insertar el número de LPI y el título]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Nombre jurídico de la Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) Oferente : __ *[insertar el nombre jurídico completo]* _____
Nombre jurídico de la Parte asociada con el Oferente : ____*[Insertar el nombre jurídico completo de la Parte asociada con el Oferente]*____
País de constitución de la Parte asociada con el Oferente: _____*[Insertar el país de constitución]*____
Año de constitución de la Parte asociada con el Oferente : ____ *[Insertar el año de constitución]* ___
Dirección jurídica de la Parte asociada con el Oferente en el país de constitución: ____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _____
Información del representante autorizado de la parte asociada con el Oferente Nombre: ____*[Insertar el nombre legal completo]* __ Dirección: _____*[Insertar la calle, número, pueblo o ciudad y país]* _ Número de Teléfono / Facsímil *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica ____*[Insertar la dirección electrónica]*____

Se adjuntan copias de los documentos originales siguientes: (agregar documentos especificados en la cláusula 11.2. de la Sección I, IAO)

Formulario CON 1- Historial de Incumplimiento de Contratos

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los socios de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente *[Insertar el nombre completo]*
Fecha*: [Insertar el día, mes y año]*
Nombre jurídico de la APCA [*Insertar el nombre completo*]
LPI No. y título *[Insertar el número y título de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Incumplimiento de Contratos de conformidad con el Anexo C, Criterios de Calificación de la Sección II y Requisitos			
☐ Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante los *[número]* años estipulados en la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos. Subfactor 2.2.1. ☐ Contratos incumplidos durante los *[número]* años estipulados en la Anexo C, Criterios de Calificación de la Sección IIy Requisitos. Subfactor 2.2.1.			
Año	**Porción del Contrato Incumplida**	**Identificación del Contrato**	Monto total del Contrato **(En Gs.)**
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Motivo(s) del incumplimiento *[Insertar los motivos principales]*	***[Insertar monto total en Gs.)]*** ***[Insertar monto total en moneda(s) original(es)]*** ***[Insertar tasa(s) de cambio empleada(s)]***
Litigios pendientes, de conformidad con la Anexo C, Criterios de Calificación de la Sección IIy Requisitos			
☐ No hay ningún litigio pendiente de conformidad con la Anexo C, Criterios de Calificación de la Sección IIy Requisitos, Subfactor 2.2.3. ☐ Litigios pendientes de conformidad con la Anexo C, Criterios de Calificación de la Sección IIy Requisitos, Subfactor 2.2.3 según se indica a continuación			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (en Gs.)
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Controversia en cuestión *[Insertar las cuestiones principales en disputa]*	*[Insertar monto total en Gs}* *[insertar el monto total en monedas originales]* *[Insertar tasa(s) de cambio empleada(s)]*

Formulario FIN 1 - Situación Financiera

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del Oferente: *[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la Parte asociada con el Oferente: *[Insertar nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

1. Información financiera

Información Financiera Actual ('en Gs.)	Información histórica por los 3 (tres)años anteriores (en Gs..)		
Año actual	Año 1	Año 2	Año 3
Tasa de cambio			
Información del Balance			
1. Activo Total (AT)			
2. Pasivo Total (PT)			
3. Patrimonio Neto (PN) = [1-2]			
4. Activo Corriente (AC)			
5. Pasivo Corriente (PC)			
6. Capital de trabajo (CT) = [4-5]			
7. Coeficiente de Liquidez = [4/5]			
Información del Estado Financiero			
8. Total de Ingresos (TI)			
9. Utilidades antes de deducir impuestos (UAI)			
10. Endeudamiento = [3/1]			

2. Documentación Financiera

Los Oferentes y sus partes asociadas deberán proporcionar copias de los balances generales y / o los estados financieros correspondiente a los [número] años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación y Requisitos, Subfactor 2.3.1. Los estados financieros deberán:

(a) reflejar la situación financiera del Oferente o socio de una APCA, y no la de empresas afiliadas o empresa matriz;

(b) estar auditados (firmados) por un contador certificado;

(c) estar completos, incluyendo todas las notas a los extractos financieros;

(d) corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por periodos parciales)

☐ Se adjuntan copias de los estados financieros (hojas de balances generales, incluyendo todas la notas relacionadas y los extractos de ingresos) por los números de años requeridos anteriormente, y en cumplimiento con los requisitos.

Formulario FIN 2(a) - Facturación promedio de construcción anual

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA*[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la parte asociada con el Oferente: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Facturación Anual Promedio(de construcción solamente)		
Año	Montos en Monedas Originales	Equivalente en Guaraníes.
{Insertar el año]	*[Insertar los montos y las monedas]*	*[Insertar los montos equivalentes en guaraníes* *[Insertar las tasas de cambio utilizadas para calcular los montos en guaraníes.]*
Facturación anual promedio de construcción*		

* Facturación anual media de ingresos en construcción calculado como el total de las facturas legales correspondientes a obras en ejecución o completadas, dividido por el número de cinco años. (Cinco mejores de los últimos diez años)

* Adjuntar los Balances y Cuadros de Resultados de los años correspondientes, y auditados por un contador certificado.

Formulario FIN 2(b)- Detalle de Facturación
Año ….

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente para cada año considerado]

Facturación de la Empresa Individualmente						
Nombre de la empresa	RUC de la Empresa			Monto Total de Facturación de la Empresa	Página (2)	Monto Total de facturación de la Empresa
Facturación de la Empresa como Integrante de Consorcios						
Nombre del Consorcio	RUC del Consorcio	Empresas componentes del Consorcio	Porcentaje de Participación	Monto total de Facturación del Consorcio	Página	Monto de Facturación por el porcentaje de participación de la empresa
Total Facturado por la Empresa en el Año (3)						

(1) Para demostrar los porcentajes de participación deben presentar el contrato de participación de constitución de consorcios. Caso contrario no se considera el valor.
(2) Indicar la página donde se ubica la/s cuenta/s de facturación y subrayar o resaltar el nombre de la cuenta
(3) Monto a trasladar al cuadro de FACTURACIÓN ANUAL

Formulario FIN 3- Recursos Financieros

El suscrito _____, representante legal de la empresa _____, declara formalmente en disponer como recurso financiero para la obra el siguiente monto:

Disponibilidad según último Balance auditado	Gs	_____
Disponibilidad según Certificado Bancario	Gs.	_____
Total	Gs.	_____

Esta disponibilidad no representará costo alguno al Contratante por concepto de intereses o gastos financieros.

_____

Representante legal

Obs.: Esta disponibilidad podrá ser complementada con un Certificado Bancario que demuestre que la empresa tiene acceso a una Línea de Crédito, y en el caso de ser adjudicada la misma podrá disponer de dicha línea sin más trámites.

Este Certificado Bancario debe adjuntarse al presente formulario.

Adjuntar Balance auditado.

Formulario FIN 4 - Autorización para pedir referencias a las instituciones bancarias de las que el Oferente es cliente

[Incluir cartas de autorización para pedir referencias bancarias a favor del SENASA]

Formulario CCA - Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución

Los Oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus compromisos contractuales actuales respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicado, o para los cuales hayan recibido una carta de intención 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 la obra por ejecutar (actual equivalente en Gs. equiv.)	Fecha prevista de terminación	Facturación mensual promedio en el último semestre (Gs/mes)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

Observación:

El Contratante se reserva el derecho si el Oferente resultare con la Oferta más conveniente de verificar la información contenida en el presente formulario y de contactar con los respectivos comitentes a fin de recabar información sobre la perfomance del Oferente y sobre los equipos utilizados en las diversas obras.

Formulario EXP 1 - Experiencia General en Construcción

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada socio de una APCA]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA*[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la APCA: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas]

[Identificar los contratos que demuestren trabajo continuo de construcción de obras durante los últimos [Insertar el número] años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación, Subfactor 2.4.1. Enumerar los contratos cronológicamente de acuerdo a las fechas de inicio.]

Mes / Año de Inicio	Mes / Año de Terminación	Identificación del Contrato	Cargo del Oferente
_____ *[Insertar el mes /año]*	_____ *[Insertar el mes /año]*	Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en Gs..]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en Gs.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en Gs..]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en Gs.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*
		Nombre del Contrato: _____ *[insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente _____ *[describa brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato _____ *[Insertar monto total en moneda original]* _____ *[Insertar el monto equivalente en Gs..]* Tasa de Cambio _____ *[Insertar tasas de cambio utilizadas para calcular montos equivalentes en Gs.]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	_____ *[insertar "Contratista" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]*

Este Formulario tendrá carácter de declaración jurada y deberá ser firmado por el (los) Representante(s) Legal(es). El Contratante se reserva el derecho de solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de los certificados y/o documentos respaldatorios de las experiencias declaradas en el presente formulario.

Formulario EXP 2 -Experiencia en Construcción de Obras Similares

[El siguiente cuadro deberá ser completado para cada contrato ejecutado por el Oferente, por cada socio de una APCA y por subcontratistas especializados]

Nombre jurídico del Oferente / de la APCA*[Insertar el nombre completo]*
Fecha: *[Insertar día, mes, año]*
Nombre jurídico de la APCA: *[Insertar el nombre completo]*
LPI No. y título *[Insertar el número y nombre de la LPI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas]

Contrato Similar No. ___ *[insertar el número]* **de ___** *[Insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**		
Identificación del Contrato	*_[Insertar el nombre y número del contrato, si corresponde]_*		
Fecha de adjudicación	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 14 de junio de 2015]__*		
Fecha de conclusión	*_[Insertar día, mes, año, por ejemplo 3 de octubre de 2017]__*		
Función que cumple en el contrato *[marque una casilla]*	Contratista principal ☐	Contratista Administrador (	Subcontratista (
Monto total del contrato Monto original _____ [indique el monto total del contrato en la moneda original] Monto equivalente en Guaraníes. _____ [indique el monto total del contrato equivalente.] Tasa de cambio _____ [Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Guaraníes.]			
En caso de ser socio de una APCA, o subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato	_____ [indique el porcentaje del monto]	_____ [indique el monto total del contrato en moneda original]	_____ [indique el monto total del contrato equivalente en Guaraníes.] Tasa de cambio _____ *[Indique tasas de cambio utilizadas para calcular el monto equivalente en Guaraníes.]*
Nombre del Contratante: Dirección: Número de teléfono / fax Dirección electrónica	_____ *[indique el nombre completo]* *[indique la calle, número, ciudad o pueblo y país]* *[indique los números de teléfono y fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* *[indique la dirección electrónica, si hay]*		
Descripción de la similitud de conformidad con el Subfactor 2.4.2(a) de la Sección III:	**Información**		
1. Monto	__ *[indique monto en moneda original]* __ *[indique el monto equivalente en US$, en palabras y en cifras]* __ *[indique tasa de cambio utilizada para calcular US$ equivalentes]*		
2. Tamaño físico	__ *[indique el tamaño físico de las obras]*		
3. Complejidad	__ *[inserte una descripción de la complejidad]*		
4. Metodología / tecnología	__ *[indique aspectos específicos de la metodología / tecnología pertinentes al contrato]*		
5. Otras características	__ *[indique otras características según se describen en la Sección V, Alcance de las obras]*		
6. Actividad Clave	__ *[inserte una descripción breve de la actividad y la cantidad ejecutada en el Contrato y la unidad de medida correspondiente]*		

Este Formulario tendrá carácter de declaración jurada y deberá ser firmado por el (los) Representante(s) Legal(es). El Contratante se reserva el derecho de solicitar en cualquier etapa, al Oferente la presentación de los certificados y/o documentos respaldatorios de las experiencias declaradas en el presente formulario.

5. Programa de Trabajo

Organización del Contratista para la Ejecución de la Obra

[El Oferente deberá presentar el organigrama propuesto para la ejecución de la obra donde se pueda apreciar los niveles de autoridad y dependencia, asimismo deberá desarrollar una breve descripción de las responsabilidades de cada nivel propuesto]

Plan de Trabajo

[Una descripción detallada de la forma que el contratista prevé la ejecución y organización de los trabajos de conformidad al cronograma de ejecución presentado. Entre otros indicar descripción de los frentes de obras previstos, localización de campamentos, secuencia de actividades, horario de trabajo, etc.]

Cronograma de Ejecución

[El proponente deberá elaborar un cronograma en base a diagrama de Gantt para todos los ítems de trabajo, en el cual se indique la fecha de inicio, duración, porcentaje de ejecución programado para cada mes y fecha de terminación de los mismos]

Cronograma de Avance Físico Financiero

[*El proponente deberá preparar y presentar en porcentaje la curva de avance físico financiero correspondiente al cronograma de ejecución en el cual se indique los porcentajes previstos para cada mes y su acumulado (En este punto no se debe incluir montos)]*

Formulario EQU 1 - Equipos que dispone el Contratista para ejecutar cada la Obra.

Descripción del Equipo	Características			Código que identifica el equipo	Año de Fabricación	Propietario (Nombre de la Empresa o de la Firma que alquila)	Ubicación Actual	Valor depreciado en (US$)
	Marca	Modelo	Capacidad					

En nombre y representación de la (*Empresa*) en virtud al mandato que me fuera conferida declaro bajo fe de juramento; que:

a) los equipos mencionados en el listado precedente son de propiedad del Oferente, o
b) están comprometidos por el o los propietarios de los mismos, para cumplir con el objeto de la presente licitación mediante contratos de locación específicos.
c) Los equipos y maquinarias propuestos se encuentran con disponibilidad inmediata en caso de que nuestra Oferta resulte adjudicado, y
d) que se encuentran en buen estado y en condiciones regulares para realizar los trabajos a que serán destinados.

Así mismo, autorizo al SENASA u otro organismo competente a verificar la veracidad de las informaciones. Se expide la presente declaración en Asunción, a los..... días del mes de .... de .....-

En caso de equipos o maquinarias pertenecientes a terceros, el Oferente deberá presentar Declaración Jurada del propietario, donde éste manifieste ser propietario de las mismas, tiene la capacidad legal de comprometerse en alquiler libre de toda interdicción, asume el compromiso solidario con el Oferente con el Contratante de que tales equipos o maquinarias permanecerán en la Obra todo el tiempo que sea necesario para cumplir con las tareas comprometidas en el contrato. El representante legal del Oferente será solidariamente civil y penalmente responsable de la validez y la veracidad de los documentos y declaraciones propuestas en la Oferta, quedando prevenido de la aplicabilidad de la ley respecto al contenido y alcance de toda la presentación.

Formulario EQU 2- Cronograma de Utilización de Equipo por Ítem

Descripción del Ítem	***Equipo a utilizar (1)***	***Afectación Mensual (2)***				
		Mes 1	***Mes 2***	***Mes 3***	***.***	***Mes n***
Ítem 1	*Equipo 1* Equipo 2 Equipo 3 Equipo n					
Ítem n	*Equipo 1* Equipo 2 Equipo 3 *Equipo n*					

Observaciones:

(1) Conforme al Análisis de Precios
(2) Equipo/mes

Los equipos iniciales declarados en el Cronograma de Utilización no deberán estar afectados a otras obras, cuya conclusión está prevista en un plazo mayor a cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de presentación de la oferta

Formulario EQU 3 - Cronograma de Utilización de Equipo

Descripción del Equipo	*Código que identifica el equipo (1)*	*Afectación Mensual (2)*				
		Mes 1	*Mes 2*	*Mes 3*	.	*Mes n*

Observaciones:

(1) Conforme al Formulario EQU – 1, Equipos que dispone el Contratista para ejecutar la Obra

(2) Equipo/mes

Los equipos iniciales declarados en el Cronograma de Utilización no deberán estar afectados a otras obras, cuya conclusión está prevista en un plazo mayor a cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de presentación de la oferta

Formulario EQU 4- Cronograma de Utilización de Mano de Obra (MO) por Componente

Descripción del Componente	***Mano de Obra a utilizar (1)***	***Afectación Mensual (2)***				
		Mes 1	***Mes 2***	***Mes 3***	***.***	***Mes n***
Ítem 1	*Mano de Obra1* *Mano de Obra2* *Mano de Obran*					
Ítem n	*Mano de Obra1* *Mano de Obra2* *Mano de Obran*					

Observaciones:

(1) Conforme al Análisis de Precios
(2) MO/mes

Formulario PER 1 - Personal Propuesto

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato

1.	**Cargo***
	Nombre
2.	**Cargo***
	Nombre
3.	**Cargo***
	Nombre
4.	**Cargo***
	Nombre

Formulario PER 2 - Currículum Vitae del Personal Propuesto

Nombre del Oferente

Cargo		
Información personal	**Nombre** **Nacionalidad**	**Fecha de nacimiento**
	Calificaciones profesionales	
Empleo actual	**Nombre del empleador** **Tipo de empleo**	
	Dirección del Empleador	
	Teléfono	**Persona de contacto (gerente / oficial de personal)**
	Fax	**Dirección electrónica**
	Cargo actual	**Años con el empleador actual**

Resuma la experiencia profesional de los últimos 20 años, en orden cronológico inverso. Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	**Hasta**	**Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante**

CERTIFICACIÓN:
Yo el abajo firmante, CERTIFICO, que según mi mejor conocimiento y entender, este Curriculum describe correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia. Entiendo que cualquier declaración voluntariamente falsa aquí indicada puede conducir a mi descalificación o a la cancelación de mi trabajo, si fuera contratado.

_____
Firma del profesional

Adjuntar copia autenticada del Título o del registro profesional.

9. Información Legal

Declaración Jurada

DE NO ENCONTRARSE COMPRENDIDO EN LAS INHABILIDADES PREVISTAS EN EL ARTÍCULO 40 Y DE INTEGRIDAD ESTABLECIDAD EN EL ARTÍCULO 20, INCISO "W", AMBOS DE LA LEY Nº 2051/03 DE CONTRATACIONES PÚBLICAS

Fecha:……

Proceso de contratación: Modalidad
Descripción del Llamado:
ID (portal)

A la Convocante:

Yo/nosotros, quienes sucribe/suscribimos, declaro/amos Bajo Fe de Juramento que, no me/nos encuentro/encontramos comprendido/s en ninguna de las inhabilidades previstas por el Artículo 40 de la Ley Nº 2.051/03 para presentar propuestas y/o contratar con el estado paraguayo en general, y con la Convocante en particular y al proceso de contratación arriba individualizado.

Asimismo, declaro/amos Bajo Fe de Juramento, que me/nos abstengo/abstenemos de adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados de la Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudiera/n otorgarme/nos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa ya no limitativa, al soborno y la colusión.

Asumo/Asumimos el compromiso de comunicar por medios fehacientes a la entidad Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independiente a su situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.

La presente declaración jurada, la hago/hacemos en los términos y condiciones del artículo 47 del Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 y el artículo 20, inciso "w" de la Ley 2051/03 de "Contrataciones Públicas". Así miso, declaro conocer y aceptar el contenido y las disposiciones de la Resolución Nº 330 de la Dirección General de Contrataciones Públicas.

Firma el/los oferente/s Aclaración de Firma

Importante: dispuesto en la Resolución MH/SSEAF/UCNT Nº 330, las Declaraciones Juradas de no hallarse comprendido en las inhabilidades previstas por el Artículo 40 y de integridad, prevista en el Artículo 20, inciso "w" de la Ley 2051/03 deberán ser presentadas conforme a dicha Resolución y al Formulario estándar incluido como parte del presente anexo. El mismo deberá ser firmado por el oferente o su/s representante/s debidamente acreditado/s, con la correspondiente aclaración/es de firma/s y fotocopias perfectamente legible del documento que acredite la identidad y representación en su caso del/los firmante/s la declaración Jurada deberá ser presentada por el oferente en formato original, adjunto a la oferta.

Cualquier alteración en la situación jurídica de la persona a nombre de la cual se realiza la presente declaración con respecto a alguna de las inhabilidades previstas por el artículo 40 de la Ley Nº 2051/03, resta eficacia y validez a la misma, quedando a cargo del responsable la comunicación inmediata por medios fehacientes a quienes corresponda

OBSERVACION: *Solo Aplica a empresas nacionales.*

Acta o Acuerdo de Intención de Consorcio

En la ciudad de _____, República del Paraguay, a los __ días del mes de _____ del año dos mil _____, comparecen:

a) El señor/a (Nombre del Representante 1), (Nacionalidad), con Cédula (o documento) de Identidad N° _____, (en caso de haber más de un Representante, citar), domiciliado en _____, en nombre y representación de la firma (Empresa 1), en su carácter de Representante(s) Legal(es), quien(es) se encuentra(n) debidamente acreditado(s), conforme al (Documento que acredite la representación) que consta entre los documentos que acompañan el presente Acta.

b) El señor/a (Nombre del Representante 2), (Nacionalidad), con Cédula (o documento) de Identidad N° _____, (en caso de haber más de un Representante, citar), domiciliado en _____, en nombre y representación de la firma (Empresa 2), en su carácter de Representante(s) Legal(es), quien(es) se encuentra(n) debidamente acreditado(s), conforme al (Documento que acredite la representación) que consta entre los documentos que acompañan el presente Acta.

c) (En caso de haber más de dos empresas, citar)

A fin de manifestar su INTENCIÓN DE CONSTITUIR CONSORCIO, que se regirá por las siguientes cláusulas:

Cláusula Primera: El objeto de la firma del presente Acta o Acuerdo de Intención de Consorcio, es que las empresas citadas, se presenten en forma conjunta a fin de participar en el Llamado N°*/"(Nombre del Llamado)",* convocado por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), para la realización de los trabajos en cuestión en caso de resultar adjudicadas.

Cláusula Segunda: Las Firmas citadas más arriba, en el presente Acuerdo asumen el compromiso, de que si resultan adjudicadas CONSTITUIRÁN UN CONSORCIO, que será formalizado de conformidad con las disposiciones legales vigentes (Artículo 48° numeral 4, del Decreto N° 21909/03 *Por el cual se Reglamenta la Ley N° 2051/03 De Contrataciones Públicas),* por Escritura Pública y con anterioridad a la firma del Contrato.

Cláusula Tercera: Las Firmas acuerdan que el CONSORCIO se constituirá con el nombre de *(Nombre del Consorcio),* estableciendo como DOMICILIO ÚNICO para todos los efectos de este Llamado y del Contrato, en caso de resultar adjudicadas, en *(Domicilio del Consorcio, Ciudad, País).* Así mismo, acuerdan que su duración será la necesaria para el cumplimiento de todas las obligaciones del Contrato, y concluirá con la completa terminación de los servicios que le correspondiere efectuar y la aceptación definitiva por parte del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

Cláusula Cuarta: Queda establecido de común acuerdo, designar como GESTOR DEL CONSORCIO a la Firma*(Nombre de la Empresa Líder),* la que asumirá el liderazgo del mismo, y cuyo Representante Legal *(Nombre del/los Representante/s Legal/es),* será quien suscriba la oferta y todos los documentos relativos a la misma.

Cláusula Quinta: Las Empresas integrantes del consorcio, solidaria y mancomunadamente, se obligan a cumplir con todos los compromisos y obligaciones emergentes DE LA.PRESENTACION y MANTENIMIENTO DE LA OFERTA y del contrato con el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), en el caso de ser adjudicadas

En prueba de conformidad y aceptación, firman las partes el presente acuerdo, en ____ ejemplares, a un solo efecto y en un mismo tenor en el lugar y fecha arriba mencionados.

(Firmas y Aclaraciones de los nombres y empresas correspondientes)

Observación:

a) En caso de que el Acuerdo sea formalizado por Instrumento Privado, las firmas de quienes suscriben el mismo, deberán estar certificadas por Escribano Público. Se requerirá además *(carácter sustancial),* acompañarlo con un Poder suficiente otorgado por Escritura Pública, al Representante Legal del Consorcio, por parte de las Empresas que integran el mismo; o,

b) Si el Acuerdo es formalizado ante un Escribano por Escritura Pública, en el mismo se debe establecer específicamente, el Poder que se otorga al Representante Legal del Consorcio, por medio de una Cláusula especial. Habiendo comparecido todos los integrantes del Consorcio a este Acto, el mismo será suficiente.

[Firmada y Aclaraciones de los nombres y las Empresas correspondientes]

DECLARACION JURADA

POR LA CUAL SE GARANTIZA QUE NI EL OFERENTE NI SUS PROVEEDORES SE ENCUENTRAN INVOLUCRADOS EN PRÁCTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS MENORES ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCION NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CODIGO DEL TRABAJO, EL CODIGO DE LA NIÑEZ YLA ADOLESCENCIA, DEMAS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

Asunción, __ de_____ de 201_

Señores
……..
……..
Presente

REF.: (Descripción del llamado)……..
ID: (Portal Contrataciones Públicas)……

De mi/nuestra consideración:

La empresa…….., con RUC……., en su calidad de oferente del llamado de referencia, por medio de su/s representante/s legal/es……., con cédula de identidad Nº…….., formula la presente DECLARACION BAJO FE DE JURAMENTO:

1. QUE no emplea en forma directa ni indirecta a niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como Trabajos Prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y la Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01, y que sus proveedores de bienes y servicios no utilizan mano de obra infantil contemplada en ese listado dentro de su cadena de comercialización, producción o de su producto.

2. QUE en el caso de que emplee/mos adolescentes se hará de conformidad a lo que establece el Código del Trabajo y el Código de la Niñez y de la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementaria salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo, teniendo presente las obligaciones que como empleador/es me/nos competen.

RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultará a la Convocante a descalificar al oferente durante la etapa de evaluación de ofertas y/o rescindir el presente u otros contratos de inmediato durante la etapa contractual, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos casos el contratista involucrado no tendrá derecho a reembolso de gastos ni a indemnización alguna y será pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03, independientemente de las demás responsabilidades que pudieran generar.

Atentamente,

_____

Firma: El/los Oferente/s Aclaración de Firma/s

El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo sustancial el contenido del mismo. Cualquier modificación o alteración a su esencia será causal de rechazo de la oferta.

OBSERVACION: *Solo Aplica a empresas nacionales.*

8. Modelo de Carta de Aceptación

[papel con membrete del Contratante]

[fecha]

A: *[nombre y dirección del Contratista]*

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha *[fecha]* para la ejecución de *[nombre y número de identificación del Contrato, conforme aparece en los Datos del Contrato]* por el Monto Contractual Aceptado de valor equivalente a *[monto en cifras y en palabras] [nombre de la moneda],* con las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestro representante.

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo de 28 días de conformidad con las Condiciones Contractuales, usando para ello uno de los Formularios de Garantía de Cumplimiento que se incluyen en la Sección IX del Documento de Licitación, Anexo a las Condiciones Especiales – Formularios del Contrato.

Firma autorizada: _____
Nombre y cargo del firmante: _____
Nombre del representante: _____

Adjunto: Convenio

9. Modelo de Contrato

En la ciudad de Asunción, Capital de la República del Paraguay, a los…..días del mes de ……...de 2012, entre el SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL(SENASA), con domicilio en Mcal. Estigarriba esquina Tacuary de la ciudad de Asunción, RUC Nº ……. representado por el …….., Director General ……., por una parte, en adelante denominado el CONTRATANTE y ……, con RUC Nº …….-…, con domicilio en …….., de la ciudad de …….., debidamente representado por ……., con C.I. Nº ……., en adelante denominado el CONTRATISTA, por la otra, CONVIENEN en celebrar el presente Contrato en el marco del Llamado SENASA N° /2012, Licitación Pública Internacional…., adjudicada al CONTRATISTA por Resolución N° , de fecha …… de acuerdo al Contrato de Préstamo BID Nº 2222/OC-PR, y Convenio de Financiamiento no Reembolsable GRT/WS-12513-PR.

Por cuanto el CONTRATANTE ha realizado el llamado precedente referido y ha aceptado la oferta del CONTRATISTA para la ejecución de……., conforme se detalla en los Documentos de Licitación, por la suma de …….. IVA incluido, en lo sucesivo denominado "el Precio del Contrato".

LAS PARTES ACUERDAN LO SIGUIENTES:

1- Los siguientes documentos forman parte del presente Convenio y serán leídos e interpretados en forma conjunta con el mismo:

a) Carta de Aceptación,
b) Oferta,
c) Condiciones Especiales del Contrato,
d) Condiciones Generales del Contrato,
e) Especificaciones,
f) Planos,
g) Lista de Cantidades, y
h) *Las Secciones de los Documentos de Licitación no mencionadas más arriba y las adendas*

Los documentos que forman parte del Contrato son mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente.

2- El Crédito Presupuestario para cubrir el compromiso máximo derivado del presente contrato está previsto en la partida: Tip … Pro … Sub … Pry … Obj … Fue … Fin … Dpt … UnR … del Presupuesto General de Gastos de la Nación para el Ejercicio Fiscal 2012, determinado en el Certificado de Disponibilidad Presupuestaria Nº …./2012 (Plurianual). La continuidad de las obras objeto de esta contratación en siguientes ejercicios está supeditada a la disponibilidad de créditos presupuestarios previstos en le Presupuesto General de la nación del ejercicio respectivo y sus modificaciones, y, a la asignación del Plan Financiero Institucional correspondiente.

3- El CONTRATISTA se obliga a ejecutar para el CONTRATANTE las obras inherentes al Contrato dentro de los plazos estipulados, y a subsanar cualquier inconveniente que pueda afectar el normal cumplimiento del Contrato, conforme a las Especificaciones Técnicas, y como contraprestación de los pagos que ha de recibir del CONTRATANTE.

4- EL CONTRATANTE conviene en pagar al CONTRATISTA, en consideración a la ejecución de las obras objeto de este Contrato, el Precio del Contrato o la suma que pueda resultar pagadera de conformidad con las disponibilidades del Contrato, en el momento y de la manera estipulada en el mismo, vía acreditación en cuenta bancaria (cuenta corriente o caja de ahorro) que el CONTRATISTA habilite en un Banco de plaza, conforme al procedimiento establecido en lo Decretos Nº 7.781/06 y 10430/07.

5- El CONTRATATISTA se obliga a presentar al CONTRATANTE la Garantía Cumplimiento de Contrato por un monto equivalente al …..% (……. por ciento) del Precio del Contrato, por un plazo de …… (……) meses, en la forma y los términos establecidos en el Artículo 39 de la Ley Nº 2.051/03 modificado por Ley N° 3439/07, Art. 81º del Decreto Reglamentario 21.909/03 modificado por el Decreto Nº 5.174/05; así como las demás pólizas de garantías requeridas en los Documentos de Licitación.

6- La CONTRATISTA se obliga a ejecutar para el CONTRATANTE las obras previstas en el presente Contrato en un plazo de ( ) días calendario, contados a partir de la Fecha de Inicio. La vigencia del contrato se establece en (540) quinientos cuarenta días calendario que incluye el periodo de Responsabilidad por Defectos.

7- La adjudicación del contrato se llevó a cabo en virtud del procedimiento de Licitación Pública Internacional N° …/2012, aprobada por Resolución N° … de fecha… de …… de 2012

8- El presente contrato será formalizado en escritura pública a cargo del CONTRATISTA, de conformidad a lo establecido en el Art. 12. de la Ley N° 2592/05.

EN FE DE LO CUAL, las partes firman el presente Contrato en 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto de conformidad con las Leyes de la República del Paraguay en el lugar y fecha indicados al inicio.

POR EL CONTRATISTA POR EL CONTRATANTE

Sección V. Condiciones Generales del Contrato

Índice de Cláusulas

A. Disposiciones Generales 83
1. Definiciones 83
2. Interpretación 84
3. Idioma y Ley Aplicables 85
4. Decisiones del Gerente de Obras 85
5. Delegación de funciones 85
6. Comunicaciones 85
7. Subcontratos 85
8. Otros Contratistas 85
9. Personal 85
10. Riesgos del Contratante y del Contratista 86
11. Riesgos del Contratante 86
12. Riesgos del Contratista 86
13. Seguros 86
14. Informes de investigación del Sitio de las Obras 87
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato 87
16. Construcción de las Obras por el Contratista 87
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista 87
18. Aprobación por el Gerente de Obras 87
19. Seguridad 87
20. Descubrimientos 87
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras 87
22. Acceso al Sitio de las Obras 87
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías 87
24. Controversias 88
25. Procedimientos para la solución de controversias 88
26. Reemplazo del Conciliador 88

B. Control de Plazos 88
27. Programa 88
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación 88
29. Aceleración de las Obras 89
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras 89
31. Reuniones administrativas 89
32. Advertencia Anticipada 89

C. Control de Calidad 89
33. Identificación de Defectos 89
34. Pruebas 90
35. Corrección de Defectos 90
36. Defectos no corregidos 90

D. Control de Costos 90
37. Lista de Cantidades 90
38. Modificaciones en las Cantidades 90
39. Variaciones 90
40. Pagos de las Variaciones 90
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos 91
42. Certificados de Pago 91
43. Pagos 91
44. Eventos Compensables 92
45. Impuestos 93
46. Monedas 93
47. Ajustes de Precios 93
48. Retenciones 93
49. Liquidación por daños y perjuicios 93
50. Bonificaciones 94
51. Pago de anticipo 94
52. Garantías 94
53. Trabajos por día 94
54. Costo de reparaciones 95

E. Finalización del Contrato 95
55. Terminación de las Obras.....95
56. Recepción de las Obras 95
57. Liquidación final.....95
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento 95
59. Terminación del Contrato 95
60. Fraude y Corrupción 96
61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato.....98
62. Derechos de propiedad 99
63. Liberación de cumplimiento.....99
64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco 99
65. Elegibilidad.....99

Sección V. Condiciones Generales del Contrato

A. Disposiciones Generales

1. Definiciones	1.1 Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas (a) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista o en su defecto, por la Autoridad Nominadora de conformidad con la cláusula 26.1 de estas CGC, para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 24 y 25 de estas CGC, (b) La **Lista de Cantidades** es la lista debidamente preparada por el Oferente, con indicación de las cantidades y precios, que forma parte de la Oferta. (c) **Eventos Compensables** son los definidos en la cláusula 44 de estas CGC (d) La **Fecha de Terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 55.1 de estas CGC. (e) 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. (f) El **Contratista** es la persona natural o jurídica, cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante. (g) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación que fue completado y entregado por el Contratista al Contratante. (h) El **Precio del Contrato** es el precio establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato. (i) **Días** significa días calendario;**Meses** significa meses calendario. (j) **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. (k) **Defecto** es cualquier parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato. (l) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos. (m) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período **estipulado en la Subcláusula 35.1 de las CEC** y calculado a partir de la fecha de terminación. (n) Los **Planos** incluye los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato. (o) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**. (p) **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. (q) El **Precio Inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del Contratante. (r) La **Fecha Prevista de Terminación** de las Obras 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. (s) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras. (t) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica. (u) 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. (v) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato. (w) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC.** (x) Los **Informes de Investigación del Sitio de las Obras,** incluidos en los documentos de licitación, son informes de tipo interpretativo, basados en hechos, y que se refieren a las condiciones de la superficie y en el subsuelo del Sitio de las Obras. (y) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el

	Contrato y cualquier modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras. (z) La **Fecha de Inicio** es la fecha más tardía 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. (aa) **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. (bb) **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o instalación de las Obras. (cc) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras. (dd) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en lasCEC**.
2. Interpretación	2.1 Para la interpretación de estas CGC, si el contexto así lo requiere, 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 **Silas 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 (excepto 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) Oferta, (d) Condiciones Especiales del Contrato, (e) Condiciones Generales del Contrato, (f) Especificaciones, (g) Planos, (h) Calendario de actividades y (i) Cualquier otro documento que **en las CECseespecifique** 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 otra cosa, 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 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. Subcontratos	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	9.1	El Contratista deberá emplear el personal clave enumerado en la Lista de Personal Clave, de conformidad conlo**indicado en las CEC,** para llevar a cabo las funciones especificadas en la Lista, u otro personal aprobado por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave solo si las calificaciones, habilidades, preparación, capacidad y experiencia del personal propuesto son iguales o superiores a las del personal que figura en la Lista. 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante de la fuerza laboral 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 los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin limitación, las Obras, Planta, Materiales y Equipo)no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista
13. Seguros	13.1	El Contratista deberá contratar seguros emitidos en el nombre conjunto del Contratista y del Contratante, para cubrir el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC,** los siguientes eventos constituyen riesgos

	del Contratista: (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 Oferente.
15. Consultas acerca de las Condiciones Especiales del Contrato	15.1 El Gerente de Obras responderá a las consultas sobre las CEC.
16. Construcción de las Obras por el Contratista	16.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
17. Terminación de las Obras en la fecha prevista	17.1 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.
18. Aprobación por el Gerente de Obras	18.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras las Especificaciones y los Planos que muestren las obras provisionales propuestas, quien deberá aprobarlas si dichas obras cumplen con las Especificaciones y los Planos. 18.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales. 18.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales. 18.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias. 18.5 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.
19. Seguridad	19.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.
20. Descubrimientos	20.1 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.
21. Toma de posesión del Sitio de las Obras	21.1	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 enlas CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
22. Acceso al Sitio de las Obras	22.1	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.
23. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías	23.1	El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
	23.2	El Contratista permitirá que el Banco inspeccione las cuentas, registros contables y archivos del Contratista relacionados con la presentación de ofertas y la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. Para estos efectos, el Contratista debera conservan todos los documentos y registros relacionados con el proyecto financiado por el Banco, por un período de cinco (5) años luego de terminado el trabajo. Igualmente, entregará al Banco todo documento necesario para la investigación pertinente sobre denuncias de prácticas prohibidas y ordenará a los individuos, empleados o agentes del Contratista que tengan conocimiento del proyecto financiado por el Banco a responder a las consultas provenientes de personal del Banco.
24. Controversias	24.1	Si el Contratista considera que el Gerente de Obras ha tomado una decisión que está fuera de las facultades que le confiere el Contrato, o que no es acertada, la decisión se someterá a la consideración del Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión del Gerente de Obras.
25. Procedimientos para la solución de controversias	25.1	El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a la recepción de la notificación de una controversia.
	25.2	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.
	25.3	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.**
26. Reemplazo del Conciliador	26.1	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.
		B. Control de Plazos
27. **Programa**	27.1	Dentro del plazo **establecido enlas 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.
	27.2	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.

	27.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa con 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. 27.4 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.
28. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación	28.1 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 que le genere gastos adicionales. 28.2 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 sustentadora. 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.
29. Aceleración de las Obras	29.1 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 ratificada por el Contratante y el Contratista. 29.2 Si las propuestas con precios del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones y los precios de las mismas se incorporarán al Precio del Contrato.
30. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras	30.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.
31. Reuniones administrativas	31.1 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 descrito en la Cláusula 32. 31.2 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.
32. Advertencia Anticipada	32.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre futuros posibles eventos o circunstancias específicas 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 que el futuro evento o circunstancia podrían tener sobre el Precio del Contrato y la Fecha de Terminación. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible. 32.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante en 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

33. Identificación de Defectos	33.1	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.
34. Pruebas	34.1	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.
35. Corrección de Defectos	35.1	El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Períodode Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y **se define enlas CEC**. El Período de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.
	35.2	Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.
36. Defectos no corregidos	36.1	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

37. Calendario de actividades	37.1	El Contratista deberá presentar un Calendario de actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a su solicitud por parte del Gerente de Obras. Dichas actividades deberán coordinarse con las del Programa.
	37.2	En el Calendario de actividades el Contratista deberá indicar por separado la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras cuando el pago de los materiales en el sitio deba efectuarse por separado.
38. Modificaciones en el Calendario de Actividades	38.1	El Calendario de actividades será modificado por el Contratista 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.
39. Variaciones	39.1	Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programasy Calendarios de actividades actualizados que presente el Contratista.
40. Pagos de las Variaciones	40.1	Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Contratista deberá proporcionársela 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. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación.
	40.2	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.
	40.3	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.
	40.4	El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.
41. Proyecciones de Flujo de Efectivos	41.1	Cuando se actualice el Programao Calendario de actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección podrá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.

42. Certificados de Pago	42.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas por el Gerente de Obras de conformidad con la Subcláusula 42.2. 42.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele. 42.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras. 42.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades. 42.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables. 42.6 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.
43. Pagos	43.1 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 se 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. 43.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Arbitro, 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. 43.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas en que está expresado el Precio del Contrato. 43.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio y se entenderá que están cubiertos en otros precios en el Contrato.
44. Eventos Compensables	44.1 Se considerarán eventos compensables los siguientes: (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 21.1 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 de Obras 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 Oferentes (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. 44.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorogar 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. 44.3 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. 44.4 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.
45. Impuestos	45.1 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 47 de las CGC.
46. Monedas	46.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulada en las CEC**, los tasas de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán las estipulados en la Oferta.
47. Ajustes de Precios	47.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así seestipula 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: Pc es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c"; Ac y Bc son coeficientes **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". 47.2 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.
48. Retenciones	48.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción

	estipulada en las CEC hasta que las Obras estén terminadas totalmente. 48.2 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 55.1 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. 48.3 Cuando las Obras estén totalmente terminadas, el Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria "a la vista".
49. Liquidación por daños y perjuicios	49.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio 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. 49.2 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 43.1 de las CGC.
50. Bonificaciones	50.1 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 de conformidad con la Subcláusula 55.1 de las CGC aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.
51. Pago de anticipo	51.1 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. 51.2 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. 51.3 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.
52. Garantías	52.1 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 afianzadora 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.
53. Trabajos por día	53.1 Cuando corresponda, los precios para trabajos por día indicadas en la Oferta se aplicarán para pequeñas cantidades adicionales de trabajo 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.

	53.2	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 formulario que se llenen para este propósito. 53.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios mencionados en la Subcláusula 53.2 de las CGC.
54. Costo de reparaciones	54.1	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

55. Terminación de las Obras	55.1	El Contratista le pedirá 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.
56. Recepción de las Obras	56.1	El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.
57. Liquidación final	57.1	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 dentro de 56 días 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.
58. Manuales de Operación y de Mantenimiento	58.1	Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los entregará en las fechas **estipuladas en las CEC.** 58.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en la fechas **estipuladas en las CEC,** 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.
59. Terminación del Contrato	59.1	El Contratante o el Contratista podrán terminar el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato. 59.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán, pero no estarán limitados a los siguientes: (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) si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas del Banco sobre Prácticas Prohibidas, que se indican en la Cláusula 60 de estas CGC. 59.3 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 59.2 de las CGC, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental. 59.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá terminar el Contrato por conveniencia en cualquier momento. 59.5 Si el Contrato fuere terminado, 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.
60. Prácticas prohibidas *[cláusula exclusiva para contratos de préstamo firmados bajo política GN-2349-9]*	60.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), observar los más altos niveles éticos y denuncien al Banco[2] todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado, durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden actos de: (i) prácticas corruptivas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; y (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para la denuncia de la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos y ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores. (a) El Banco define, para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación: (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte; (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación; (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte; (iv)Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y

[2] En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

(v) Una práctica obstructiva consiste en:

a.a. destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o

b.b. todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los Procedimientos de sanciones del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de bienes o servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o organismos contratantes (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o servicios, la contratación de obras, o servicios de consultoría;

(ii) suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen contratos o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;

(vii) imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluyendo la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 60.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la

adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término "sanción" incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y sus representantes, y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor, o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios, o concesionario.

(g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, servicios distintos de servicios de consultoría, obras o servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 60 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el

	derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes. 60.2 Los Oferentes, al presentar sus ofertas, declaran y garantizan: (a) que han leído y entendido las definiciones de Prácticas Prohibidas del Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan de este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas; (b) que no han incurrido en ninguna Práctica Prohibida descrita en este documento; (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de selección, negociación, adjudicación o ejecución de un contrato; (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con la comisión de Prácticas Prohibidas; (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con Prácticas Prohibidas; (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con actividades financiadas por el Banco; (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de una o más de las medidas que se describen en la Cláusula 60.1 (b).
61. Pagos posteriores a la terminación del Contrato	61.1 Si el Contrato se termina 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. 61.2 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.
62. Derechos de propiedad	62.1 Si el Contrato se termina 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.
63. Liberación de	63.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté

cumplimiento	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.
64. Suspensión de Desembolsos del Préstamo del Banco	64.1 En caso de que el Banco suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista: (a) El Contratante esta 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 (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 43.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.
65. Elegibilidad	65.1 El Contratista y sus Subcontratistas deberán ser originarios de países miembros del Banco. Se considera que un Contratista o Subcontratista tiene la nacionalidad de un país elegible si cumple con los siguientes requisitos: (a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si el o ella satisface uno de los siguientes requisitos: i. es ciudadano de un país miembro; o ii. ha establecido su domicilio en un país miembro como residente "bona fide" y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país. (b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos: i. esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y ii. más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco. 65.2 Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos. 65.3 En caso de Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco. Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato

	A. **Disposiciones Generales**
CGC 1.1 (m)	El Período de Responsabilidad por Defectos es 360 (trecientos sesenta) días calculado a partir de la fecha del Certificado de Terminación de las Obras
CGC 1.1 (ee)	Se agrega: Entiéndase por Contrato, Convenio, y viceversa
CGC 1.1 (o)	**La Contratante es:** Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA. Dirección: Calle Mcal. Estigarribia Nº 796, esq. Tacuary – Asunción
CGC 1.1 (r)	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es de: GRUPO 1: ***240*** *días calendario, contados a partir de la Fecha de recepción Orden de Inicio.* GRUPO 2: ***240*** *días calendario, contados a partir de la Fecha de recepción Orden de Inicio.* GRUPO 3: ***180*** *días calendario, contados a partir de la Fecha de recepción Orden de Inicio.* GRUPO 4: ***180*** *días calendario, contados a partir de la Fecha de recepción Orden de Inicio.*
CGC 1.1 (u)	El Gerente de Obras es el: la persona Física o Jurídica designado como tal, por el SENASA e informado por escrito al Contratista, también llamado Fiscal de Obras.
CGC 1.1 (w)	Los Sitios de las Obras están: ubicados en los lugares definidos en la **Sección VIII. Lista de Cantidades** y **Sección VII. Planos**.
CGC 1.1 (z)	La Fecha de Inicio del plazo contractual será la del Acta de entrega de sitios de obras de la última localidad, suscripta entre el Contratista y el Gerente de Obras, y no está sujeta al pago del anticipo.
CGC 1.1 (dd)	Las Obras consisten en: L*a Construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua en Localidades Rurales, por grupos de obras.* ***GRUPO 1**: **17 (diecisiete)** Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Básico.* ***GRUPO 2**: **17 (diecisiete)**Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Básico.* ***GRUPO 3**: **9 (nueve)** Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Básico.* ***GRUPO 4**: **7 (siete)**Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento Básico.*
CGC 2.2	Las secciones de las Obras con fechas de terminación distintas a las de la totalidad de las Obras son: por localidad.
CGC 2.3 (i)	Los siguientes documentos forman parte integral del Contrato: (i) Las Secciones de los Documentos de Licitación no mencionadas en las CGC (ii) Las adendas al pliego. (iii) Las aclaratorias al pliego.
CGC 3.1	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: español El Contratante podrá aceptar documentos o catálogos técnicos redactados en otros idiomas, siempre y cuando vengan acompañados por una traducción al castellano efectuada por un traductor público matriculado, la cual prevalecerá para los efectos de la interpretación de los documentos. La ley que gobierna el Contrato es la legislación aplicable vigente ***en la República del Paraguay,*** al decimocuarto día a hábil anterior a la fecha de presentación de oferta.
CGC 6.1	*Se agrega:* Para notificaciones, la dirección de la Contratante será: Atención: Dirección General Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental Calle y N°.: Mariscal Estigarribia 796 esq. Tacuary Ciudad: Asunción País: Paraguay Teléfono: 448.408 Número de fax: 449.262 Dirección de correo electrónico: senasadg@senasa.gov.py
CGC 7.1	*Se agrega:* El contratista podrá subcontratar componentes de obras hasta el quince (15 %) por ciento del valor del Contrato original, y en todos los casos deberá previamente solicitar la no objeción del Gerente de Obras para la sub contratación, salvo que esta ya hubiera estado indicada en su oferta inicialmente.
CGC 8.1	**Lista de Otros Contratistas, autoridades públicas, o empresas de servicios públicos:** *Junta de Saneamiento y sus contratistas autorizados por el Gerente de Obras, Gobernación local y sus contratistas autorizados por el Gerente de Obras, Municipalidad Local y sus contratistas autorizados por el Gerente de Obras, Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y sus contratistas autorizados por el Gerente de Obras, Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO) y sus contratistas autorizados por el Gerente de Obras. Así como cualquier otra institución definida por el Gerente de Obras.* *El Contratista deberá cooperar con estos en la medida de lo posible, durante el plazo de ejecución del*

	contrato
CGC 9.1	**Personal Clave:** *Para los **Grupos 3, y 4,** deberán tener los siguientes personales claves (Cada Grupo):* • ***Un (1) Representante Técnico** que tendrá las funciones de administrador de la Obra o del Contrato, que deberá ser un Ingeniero Civil, Hidráulico, o Sanitario con 5 (cinco) años de experiencia en obras de naturaleza y magnitud similares (tanques elevados, casetas de operaciones, extensión de red de distribución, instalaciones electromecánicas, perforación de pozos profundos, entre otros), durante por lo menos tres de los cuales la experiencia será como director o administrador* • ***Un (1) Residente de Obras**, que podrá ser Ingeniero Civil, Hidráulico, Sanitario, o Arquitecto, para residente de obras, con 5 (cinco) años de experiencia en obras similares. y haber participado como residente de obras en al menos 1 (una) obra de carácter similar (tanques elevados, casetas de operaciones, extensión de red de distribución, instalaciones electromecánicas, perforación de pozos profundos, entre otros).* • ***Un (1) geólogo de boca de pozo**, podrá ser Geólogo, o Hidrogeólogo con 5 (cinco) años de experiencia en hidrogeología y una obra de carácter similar (perforación de pozos profundos para extracción de agua para consumo humano), mientras dure la construcción del componente.* • ***Un (1) ingeniero Electromecánico**, para residente, para los componentes de equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo y extensión de energía eléctrica, con 5 (cinco) años de experiencia en obras similares (instalaciones electromecánicas, electro bombas sumergibles, trasformadores, extensiones eléctricas, entre otros).* • ***Un (1) Asistente de Gabinete**, con amplio conocimiento en la elaboración de certificados de obras, cronogramas, programaciones, notas, etc. con 1 (un) año de experiencia en trabajos similares,* *Para los **Grupos 1, y 2,** deberá contar con **Un (1)** Representante Técnico, **Dos (2)** Residentes de Obras; **Dos (2)** geólogos de boca de pozo y **Dos (2)** ingenieros Electromecánicos, **Un (01)Asistente de Gabinete*** *Todos estos profesionales deberán reunir las mismas condiciones descriptas precedentemente.*
CGC 13.1	Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán: (a) para pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales: *por un monto de Gs. 50.000.000 (cincuenta millones de guaraníes)* (b) para pérdida o daño de equipo: *por un monto de Gs. 30.000.000 (treinta millones de guaraníes)* (c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato *por un monto de Gs. 50.000.000 (treinta millones de guaraníes)* (d) para lesiones personales o muerte: • <u>*Seguro contra daños a terceros (Responsabilidad civil en zona de obras)*</u> a) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 1 persona : Gs. 100.000.000 b) Lesión corporal, incapacidad permanente o muerte de 2 o más personas Gs. 500.000.000 c) Gastos de Sepelio (Por c/ persona) Gs. 10.000.000. • <u>*Seguros contra accidentes de trabajo (Seguro de vida colectivo)*</u> a) Invalidez permanente o muerte (Por c/ persona) Gs. 100.000.000 b) Gastos médicos (Por c/ persona) Gs. 20.000.000 c) Gastos de Sepelio (Por c/ persona) Gs. 10.000.000. Los seguros señalados en los ítems anteriores, deberán ser presentados para la firma del Contrato y estarán en vigencia hasta la fecha de emisión del Certificado de Responsabilidad por Defectos.
CGC 14.1	Los Informes de Investigación del Sitio de las Obras. El Contratante podrá proporcionar (en caso de contar con los mismos), antes del inicio de las obras, los siguientes informes: 1. Caminos de acceso al sitio de Obras (sobre todo la capacidad de los puentes existentes para soportar el paso de los equipos necesarios). 2. Características del terreno del sitio de Obras. 3. Características de la clasificación de suelos donde se realizará las excavaciones, para la fundación del tanque elevado y/o aductoras. 4. Calidad y cantidad de aguas para la ejecución de las obras.

	5. Calidad de la mano de Obra del sitio de obra. El Contratista deberá realizar por su propio medio y costos, los estudios necesarios para la ejecución correcta de los trabajos, por lo que es de su responsabilidad verificar los datos entregados por el Contratante.
CGC 21.1	Las fechas de Toma de Posesión del Sitio de las Obras serán: la primera localidad dentro de *los **10 (diez) días** posteriores a la fecha de Fecha de recepción de la **Orden de Inicio**, las siguientes, conforme a lo establecido en el Programa de Trabajo presentado por el Contratista y aprobado. En cada localidad se labrará un Acta de Posesión del Sitio de obras.*
CGC 25.2	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: *se establecerán de común acuerdo entre las Partes al momento en que se acuerden los términos de nombramiento. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración.*
CGC 25.3	*Los procedimientos de arbitraje serán:* conforme con las normas de la Ley Nº 1879/2002 de Mediación y Arbitraje. *Para contratos con contratistas extranjeros, el arbitraje será internacional, administrado el Centro de Arbitraje y Medicación del Paraguayo, de acuerdo con las reglas de arbitraje de la misma (si las hubiere) o las de UNCITRAL*
CGC 26.1	*La Autoridad Nominadora del Conciliador es:* Centro de Arbitraje y Mediación de Paraguay de la Cámara Nacional de Comercio y Servicios del Paraguay
	B. Control de Plazos
CGC 27.1	El Contratista presentará un Programa Actualizado para la aprobación del Gerente de Obras dentro de los veinte (20) días calendario contados a partir de la fecha de la Carta de Aceptación, en caso de no presentar el mismo, se considerara que el Programa presentado con su oferta para la Licitación sigue siendo válido, y el Gerente de Obra se expedirá en base a este. El cronograma físico se confeccionará en forma de barras horizontales con la indicación del desarrollo en tiempo de los componentes de construcción de sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento para cada localidad según los plazos parciales indicados a continuación. (a.1)-Fuente de provisión. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de aprobación del informe técnico final incluyendo la prueba de bombeo y el informe físico, químico y bacteriológico. (a.2)-Tanque elevado. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de la aprobación de la prueba de estanqueidad para los tanques elevado de H°A° y de montaje de las instalaciones hidráulicas para los tanques elevado con cuba de fibra de vidrio o tanque elevado metálico. (a.3)-Caseta de operación. Se considerará como fecha máxima de inicio de la construcción, veinte días posterior a la finalización de la fuente de abastecimiento (pozo perforado) de cada localidad, se considerará como fecha de finalización, la fecha de la aprobación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento. (a.4)-Suministro de energía eléctrica. Se considerará como fecha máxima de inicio, veinte días posterior a la finalización de fuente de provisión de cada localidad. Se considerará como finalización la fecha de conexión eléctrica realizada por la ANDE. (a.5)-Provisión de materiales para la red distribución y conexiones domiciliarias. Se considerará como fecha de finalización la fecha del Acta de entrega de los materiales a la Junta de Saneamiento. (a.6)- Aductora: Se considerará como fecha máxima de inicio, diez días posterior a la finalización de la caseta de operaciones de cada localidad. Se considerará como fecha de finalización, la fecha de la conexión de la línea de impulsión entre pozo y tanque. (a.7)-Equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo: Se considerará como fecha máxima de inicio, diez días posterior a la finalización de la caseta de operaciones de cada localidad. Se considerará como fecha de finalización, la fecha del informe del laboratorio que realizó los análisis físico, químico y bacteriológico del agua distribuida a la red de distribución. (a.8)-Unidades Sanitarias Básicas. Se considerará como finalización, la fecha de terminación de la totalidad de unidades de cada localidad. El cronograma financiero deberá corresponder al plazo propuesto para la ejecución de las obras, a través de una curva acumulativa de inversiones.
CGC 27.3	Los plazos entre cada nueva actualización del Programa serán: de sesenta (60) días calendario o cada vez que el Gerente de Obra lo solicite. El monto que será retenido por la presentación retrasada de cada nueva Actualización del Programa será de: Guaraníes Diez Millones (Gs. 10.000.000).

CGC 28.2	*Se agrega:* Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno en un plazo de (10) diez días hábiles posterior a la culminación del hecho que ocasionase una demora, impedimento, atraso u otro motivo; o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
C. Control de la Calidad	
CGC 33.1	*Se agrega:* El Gerente de Obra, conjuntamente con el Contratante realizará Evaluaciones Mensuales de Desempeño del Contratista. Esta evaluación sirve como instrumento de mejoría de calidad y una ponderación "satisfactoria" en las Evaluaciones Periódicas de Desempeño, será un requisito "sine qua non" para la presentación de la Contratista a futuros llamados a licitación del Contratante por un período de dos años. Por Evaluación Periódica de Desempeño se entiende el resultado del promedio de las evaluaciones mensuales de desempeño durante la ejecución de las obras. Los criterios de las evaluaciones se adjuntan en el ANEXO 2.
CGC 35.1	El Período de Responsabilidad por Defectos es: 360 días calendario, contados desde la fecha de emisión del Certificado de Terminación Total de las Obras componentes del Contrato.

D. Control de Costos	
38.1	<u>Se agrega:</u> *Se aclara que las siguientes actividades, del Calendario de Actividades, podrán sufrir modificaciones en los precios en bases a las cantidades ejecutadas, siempre que dichas modificaciones de cantidades no impliquen un cambio al proyecto inicial del Contrato, sino solo la cantidad prevista a ejecutar de dicha actividad:* ***1) Fuente de Provisión:*** ***POZO DISEÑO TIPO "B"*** • *Longitud de tubería de PVC Geomecánico* • *Longitudes Perforación del hoyo* • *Cantidad de Centralizadores metálicos* • *Longitud del Perfilaje eléctrico* ***POZO DISEÑO TIPO "A"*** • *Longitud de tubería y Filtros de PVC Geomecánico* • *Longitudes Perforación del hoyo* • *Longitud del Entubado, engravado, limpieza y desarrollo del pozo* • *Cantidad de graba Seleccionada* • *Cantidad de Centralizadores metálicos* • *Longitud del Perfilaje eléctrico* *En todos los casos se deberá contar con la aprobación del Gerente de Obras y la Autorización de la Supervisión del SENASA.* ***2) Equipamiento electromecánico e hidráulico de pozo*** • *Longitud de la línea de impulsión en HºGº o PEAD* • *Longitud del cable sumergido para alimentación de la electrobomba* • *Longitud del cable sumergido para los electrodos* • *Longitud de la tubería de PVC soldable de 25mm para los electrodos* • *Longitud de la piola marinera de soporte de la electrobomba* • *Longitud de la Alimentación eléctrica de mando de automatización* • *Cantidad de postes y accesorios para el tendido de la Automatización* ***3) Tanque elevado*** • *Metros cúbicos de Excavación para fundación* • *Metros cúbicos de Fundación* • *Metros cúbicos de Relleno y Compactación de la fundación* • *Los rubros que afectan la ejecución de la malla de puesta a tierra del Pararrayos.* ***4) Extensión de energía eléctrica*** • *Los rubros que afectan la ejecución de la malla de puesta a tierra del puesto del transformador.* • *Longitud de extensión eléctrica en media tensión monofásica o trifásica* • *Longitud de la Acometida Eléctrica* • *Longitud de la Conexión entre caja medidor del P.D. y el tablero principal en la caseta de operación* ***5) Conexiones Domiciliarias*** • *Cantidad de Conexiones* ***5) Aductora*** • *Provisión e Instalación de cañerías y accesorios con excavación de zanjas, siempre que dicha variación no se deba a un cambio en la ubicacion .* ***6) Cercado Perimetral*** • *Longitud del Cerco Perimetral* • *Área de la vereda* ***7) Soluciones Sanitarias*** • *Cantidad de Solución*

	Las actividades antes mencionadas, podrán sufrir modificaciones de las cantidades previstas con la aprobación previa del Gerente de Obras siempre que la modificación no exceda el 15% de lo previsto para dicha actividad, para modificaciones superiores a los 15% se requerirá además la aprobación previa de la Supervisión de Obras. *Las modificaciones de las cantidades de las actividades relacionadas a la Fuente de Provisión, Conexiones Domiciliarias, y Unidades Sanitarias en todos los casos deberán contar con la aprobación previa del Gerente de Obras y la de la Supervisión de Obras.* *Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en el Calendario de Actividades*
CGC 39.1	*Se aclara que las Variaciones, se refieren a modificaciones que impliquen un cambio al proyecto inicial del Contrato, y no solo a la cantidad prevista a ejecutar para una actividad.* *Las únicas actividades que podrán sufrir Variaciones, se detallan a continuación por componentes:* ***1)*** *Las Modificaciones de Cantidad, de los rubros de los componentes indicados en las CEC 38.1 que se obtengan como resultado de una variación.* ***2) Fuente de Provisión*** • *Cambio del Tipo de Pozo* ***3) Equipamiento electromecánico e hidráulico de pozo*** • *Potencia de la Electrobomba y el Tablero de mando* • *Tipo de material y diámetro de la línea de impulsión* • *Tipo de material para la alimentación de la electrobomba* • *Tipo de material para Alimentación eléctrica de mando de automatización* • *Tipo y capacidad de la Bomba dosadora* ***4) Tanque elevado*** • *Tipo de Tanque Elevado;* • *Tipo de Fundación del Tanque Elevado* • *Tipo de pararrayos* ***5) Extensión de energía eléctrica*** • *Tipo de extensión Eléctrica* • *Tipo de Acometida Eléctrica* • *Potencia del Transformador* ***6) Red de Distribución*** • *Longitud y diámetro de la red de distribución* • *Número y diámetro de accesorios* • *Cantidad y Tipo de Obras Complementarias (Cámaras rompe presión, Cruces de alcantarillados, etc.)* ***7) Aductora*** • *Diámetro, material y longitud de la aductora* ***8) Soluciones Sanitarias*** • *Tipo de Solución* *El contratista no podrá ejecutar por su cuenta o por orden del gerente de Obras trabajos que impliquen variaciones, sin una autorización por escrito de la Contratante emitida mediante una Orden de Servicio de la Supervisión, o mediante notificación.*

CGC 40.5	<u>*Se agrega:*</u> *Para el pago de las variaciones permitidas indicadas en la CEC 39.1, se utilizaran los costos unitarios indicados en la planilla de contingencia, o en su defecto los costos unitarios de actividades idénticas para otras comunidades más cercanas. En caso de no disponerse de dichos costos unitarios ni en la planilla de contingencias, ni en las ofertas para otras localidades, el Contratita presentara una oferta para el pago de dicha variación, la que deberá ser aprobada por el Gerente de Obras y la Supervisión de Obras.*
CGC 42.2	<u>*Se agrega:*</u> El Contratista presentará las cuentas mensuales al Gerente de Obras dentro de los primeros cinco (5) días de cada mes. Las cuentas mensuales deberán contener solo la valoración de los rubros terminados según el detalle de cada componentes de obras, no se tendrá en cuenta la valoración de los rubros de obras en ejecución o ejecutadas en forma parcial. *Se entiende como rubro, los sub-ítems indicados en las planillas de oferta de cada componente de obra.* *Se amplía: El Gerente de Obras verificará las certificaciones presentadas por el Contratista debiendo expedirse en un plazo máximo de siete (7) días, contados a partir de la recepción del mismo y certificará la suma que deberá pagársele.* *El Contratante tendrá un plazo de 21 (veintiún) días calendario contados a partir de la recepción en la Mesa de Entrada Única de las certificaciones del Contratista, para emitir sus observaciones sobre el mismo.*
CGC 42.4	<u>*Se agrega:*</u> *Se aclara que por actividad se entiende los rubros descriptos en las planillas de ofertas por componentes y sub componentes.* *Se aclara que los siguientes componentes no se pagaran por actividades terminadas, sino por etapas concluidas:* • *Las Unidades Sanitarias, hasta un máximo de tres (03) certificaciones de pagos, según las etapas indicadas por la Supervisión.* • *Las Fuentes de Provisión, hasta un máximo de dos (2) certificaciones de pagos, según las etapas indicadas por la Supervisión.*
CGC 43.1	<u>*Se agrega:*</u> *Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán:* • *Reintegro Anticipo* • *Retención Caucional* • *Retención por multas penalizaciones, Clausula CGC 27.30 y CGC 49.1* El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de presentación del certificado en Mesa de Entradas del SENASA, toda vez que no exista observaciones al mismo por parte de la Contratante, en ese caso los plazos quedan suspendidos hasta la regularización del Certificado. La tasa para pago de Intereses: es la tasa de Interés Activa, correspondiente al mes de la certificación emitida por la Superintendencia de Banco del Banco Central del Paraguay La documentación que deberá contener las solicitudes para el procesamiento del pago por parte del Contratante son: • Nota de solicitud de Pago, en el cual se debe mencionar: Número de Certificado a pagar, Número de Resolución de Adjudicación. Número de Contrato vigente, Número de Factura y Monto solicitado; • Factura de Crédito; • Formulario IVA actualizado; • Formulario Renta, último ejercicio; • Copias de las Pólizas vigentes.

CGC 44.1	*Se agrega* al numeral 44.1 de las CGC en los siguientes puntos: (i) No será considerado un evento compensable el retraso en el **pago del anticipo**. (l) Serán consideradas como evento compensable cuando las **lluvias mayores a 10 mm acumulado en 24 horas** ocurridas y documentadas a través de la estación pluviométrica más cercana a la zona de obra de cada localidad, y recién desde que estas superen en total 30 días calendario para los Grupos de Obras N° 1, y 2, y 20 días calendario para los demás Grupos de Obras 3, y 4, acumulados desde la fecha de la orden de inicio de las obras. Si en el contrato tuviera localidades que están en el área de influencia de estaciones pluviométrica diferentes, será considerado la localidad que tuvo mayor intensidad pluviométrica como evento. (m) No se considerará como evento compensable cuando el Contratante efectivice el pago de una Certificación en fecha posterior al plazo de pago previsto.
CGC 46.1	La moneda del País del Contratante es: ***guaraníes***.
CGC 47.1	Los precios unitarios ***no estarán*** sujetos a ajustes de precio
CGC 48.1	La proporción que se retendrá (retención Caucional) de los de pagos es: *(5 %) cinco por ciento*
CGC 49.1	Dentro del plazo contractual se aplicara el Contratante penalizará al Contratista por la entrega con retraso de cada componente de cada localidad y por incumplimientos de obligaciones Contractuales conforme al siguiente detalle: i. Penalización diaria por retraso en la Terminación de las Obras, para cada componente por localidad, conforme al cronograma físico del pliego de bases y condiciones, de 0,5% (cinco décimo por ciento) por día del valor de dicho componente de cada localidad. ii. Si el Contratista no ejecuta el cronograma financiero mensual acumulado previsto, dentro de un margen de hasta el 15% menos a lo previsto, se aplicará en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de 5% (cinco por ciento) del monto faltante para alcanzar la cantidad prevista acumulada a ejecutar en dicho periodo. iii. Si el Contratista incurre en algún incumplimiento de sus obligaciones contractuales, de una orden de ejecución emanada por Gerente de Obras que guarde relación con el Contrato o en una deficiente presentación en plazo o en forma de las certificaciones mensuales, el Contratante a través del Gerente de Obra, aplicará al Contratista en concepto de penalización por cada incumplimiento, la cantidad de 0,05% (cinco centésimos por ciento) del monto inicial del Contrato. iv. Penalización diaria de 0,01% (un centésimo por ciento) del valor total del componente Fuente de Provisión, por la no presencia de máquina perforadora en alguna localidad beneficiaria, durante el tiempo de vigencia según cronograma aprobado por la Fiscalización de Obras y la Supervisión de SENASA, de dicho componente, salvo el tiempo de traslado de la máquina, o una situación debidamente justificada. Un vez finalizado el plazo contractual de Terminación de las Obras, conforme al Programa de Trabajo, vigente aprobado por el Gerente de Obra, se penalizara al Contratita con el 0,2 % (dos decimos por ciento) del valor Inicial del contrato por cada día calendario de mora. La penalización de los montos correspondientes a la penalización diaria por retraso en la Terminación de las Obras, para cada componente y por incumplimiento de sus obligaciones contractuales, se realizará en la certificación mensual correspondiente. El monto máximo de la indemnización (multas) por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del *10%* del precio Inicial del Contrato. La desavenencia del Contratista con las penalidades a aplicar no es motivo de paralización de las obras, y por ende a prorrogas de plazos.

CGC 50.1	La bonificación para la totalidad de las Obras: no aplica
CGC 51.1	El pago en concepto de anticipo será del: (30%) *treinta por ciento del monto del contrato.* El Contratista tendrá (10) diez días contados a partir de la firma de Contrato para presentar la solicitud de pago del anticipo conjuntamente con las garantías requeridas para el efecto, caso contrario se considera como renuncia automática al cobro del Anticipo. *El Gerente de Obras verificará la solicitud del Contratista debiendo expedirse en un plazo máximo de siete (7) días, contados a partir de la recepción del mismo.* El Contratante pagará al Contratista el Anticipo dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud de pago en Mesa de Entradas del SENASA, toda vez que no exista observaciones al mismo por parte de la Contratante, en ese caso los plazos quedan suspendidos hasta la regularización de los Documentos exigidos para el pago del Anticipo. El pago en concepto de anticipo se otorgará contra la presentación previa por parte del Contratista de: a) Una Garantía Bancaria por el 100 % (cien por ciento) del monto anticipado (en moneda extranjera y en guaraníes en igual proporción que las establecidas en la oferta del Contratista) y por plazo igual al de la ejecución de la obra ((180) ciento ochenta días calendario, para los Grupos 3, y 4, y de (240) doscientos cuarenta días para los Grupos 1 y 2), que afiance la operación a plena satisfacción del Contratante, otorgado por una Entidad Bancaria Paraguaya, habilitada por la Superintendencia de Bancos del Banco Central del Paraguay para tal fin, el cual deberá ser previamente aprobado por el Contratante. La Garantía Bancaria por Anticipo debe ser sustancialmente igual al Formulario "Garantía Bancaria por pago de Anticipo", de la Sección X, Formularios de Garantía. b) Un Plan de uso de Anticipo, aprobado por el Gerente de Obras
CGC 52.1	El monto de la Garantía de Cumplimiento de Contrato es: del *(10%) diez por ciento del monto del Contrato;* A tal efecto, el Contratista deberá presentar al Contratante, dentro de los (20) veinte días calendario siguientes a partir de la fecha de notificación de la adjudicación, una garantía de cumplimiento del Contrato bajo alguna de las siguientes formas: a) Garantía Bancaria emitida por un Banco establecido en la República del Paraguay; b) Póliza de Seguros emitida por una Compañía de Seguros autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay. Las Pólizas deberán contar con cobertura de Reaseguros de acuerdo a los valores establecidos por la Superintendencia de Seguros, Resolución Nº 102/2009, debiendo ser acompañadas de las siguientes documentaciones: i) constancia emitida por el Corredor (Bróker) del Contrato Automático de Reaseguros, con la mención del Reasegurador Líder, país de origen, porcentaje de participación, calificación y vigencia del referido documento; ii) en caso de que el monto asegurado sobrepase la capacidad del citado Contrato, indicar como ha sido colocado en Reaseguro Facultativo, mencionando Nombre del Reasegurador, porcentaje de participación y la nota de cobertura del negocio realizado, nombre del contacto en el Reasegurador que pueda certificar la cobertura, indicando, dirección de e-mail, teléfono y fax del mismo. Las garantías deberán ajustarse a las condiciones y al formulario estándar correspondiente establecido en la Sección X de los documentos de licitación.

E. Finalización del Contrato	
CGC 55.1	*Se agrega:* Al finalizar los trabajos y dentro del plazo de ejecución de las obras y las prórrogas si las hubieren, el Contratista solicitará al Gerente de Obra que emita el Certificado de Terminación de las Obras, el Gerente de Obra dentro de los quince (15) días siguientes procederá a la verificación de las obras, si como resultado de dicha verificación se tuvieran que realizar correcciones, el Gerente de Obras detallará la misma y solicitará por escrito al Contratista su ejecución indicando los plazos que dispone, para realizar las correcciones pertinentes. El Certificado de Terminación de las Obras, será emitida por localidad, y al concluir todas las obras se emitirá el Certificado de Terminación Total de las Obras componentes del Contrato.
CGC 58.1	Se reemplaza: El Contratista independientemente de los documentos que está obligado a suministrar antes o durante la ejecución de los trabajos, entregará, al Gerente de Obra, para emitir el Certificado de Terminación de las Obras, lo siguiente: a) Los manuales de operación y mantenimiento de la marca del equipo de bombeo (cuerpo de bomba y motor) y bomba dosadora, instalada en el contrato, consistentes con las especificaciones y recomendaciones de las normas internacionales en vigor y conforme con la reglamentación aplicable (dos ejemplares); b) Los planos en CAD de replanteo de las obras construidas en el terreno de cada localidad, en tamaño de hoja A3 (dos ejemplares); c) Una Carpeta (Carpeta Técnica) compuesta de todos los documentos Técnicos de respaldo que han sido anexados a los certificados presentados. d) Los documentos de las comunicaciones entre el Contratista y la Gerente de Obras, consistiendo en (i) Libro diario de Obras por localidad, (ii) Libro de Nota de Pedido y Ordenes de Servicio, entre Contratista y Gerente de Obras, (iii) copias de notas con sus anexos entre Contratista y Gerente de Obras, y (iv) copias de notas con sus anexos entre Contratante, Gerente de Obras y Contratista (v) Libro de Nota de Pedido y Ordenes de Servicio, entre Contratante y Gerente de Obras. e) Otros documentos que el SENASA considere oportunos, y que tengan relación al contrato.
CGC 58.2	El monto 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 en las CGC 58.1 es el monto *previsto de la retención a pagar contra la emisión del Certificado de Terminación de las Obras según lo estipulado en las CGC 48.2.*
CGC 59.2 (g)	El número máximo de días es *aquel que genere una multa superior de 10% del valor del contrato.*
CGC 59.2 (i)	Se agrega: Trascurrido más del 50% del plazo de ejecución vigente de las obras, el Contratista tiene un retraso del 50% de su avance físico previsto.
CGC 61.1	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas *es del 100%.*

Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO N°: 1

MATERIALES PARA POZOS PROFUNDOS

1. TUBOS PARA REVESTIMIENTO Y FILTROS DE PVC GEOMECÁNICO

La presente especificación técnica de los tubos de revestimiento y filtros de PVC geomecánico, corresponde a los materiales que serán utilizados para la terminación de los pozos, con profundidades de 150 m

1.1. Tubos de PVC geomecánico

En tramos de 4mts y 2mts, diámetros de 128 mm, 150 mm y 200 mm, para profundidades de instalación hasta 150 m.

1.2. Tubos filtros de PVC geomecánico

En tramos de 4mts y 2 mts, diámetros de 128 mm, 150 mm y 200 mm, abertura de 0,75 mm, para profundidades de instalación hasta 150 mts

Estos materiales serán utilizados para la instalación permanente en los pozos profundos.

Los tubos de revestimiento y filtro fabricados con PVC geomecánico, deberán estar de acuerdo a las normas NBR 13604 a NBR 13610 de la ABNT o DIN 4925 y 8061 Parte 1, que patroniza entre otros, los siguientes parámetros:

- Diámetro interno y externo
- Espesor de paredes
- Longitud de los tubos
- Abertura y porcentaje de área abierta
- Tipo y sistema de cierre hermético de las roscas
- Disposición y longitud del arco de las ranuras

Los empalmes entre los tubos de PVC geomecánico deberán ser con juntas roscables macho hembra del tipo trapezoidal según las normas NBR 13.608 y 13.609.

Los tubos de revestimiento y filtros no deben presentar fisuras, abolladuras, porosidades o golpes en sus roscas o que estén curvos debido a la acción de la intemperie.
No se aceptarán filtros con aberturas ejecutadas en forma artesanal, a través de cortes con láminas de sierra.
El corte de las aberturas de los filtros deberá ser realizado por sistema mecánicos de producción en serie, de alta rotación y precisión, con el objetivo de proporcionar una perfecta terminación de las paredes de las ranuras, de tal forma que produzca una mínima perdida de carga al pasaje del agua para un mejor aprovechamiento del área abierta.

Los empalmes entre los tubos a través de las roscas deben ser totalmente herméticos, no permitiendo el paso del agua con material muy fino de la formación a través de los empalmes hacia dentro del entubado. Para que se cumpla esta condición es necesario, que el último filete de las roscas macho no termine directamente por el cuerpo del tubo estriado, si por el asiento con ancho de valor superior al paso de la rosca. No se aceptarán empalmes entre los tubos, para un perfecto cierre hermético de las roscas, donde se utilicen anillos de goma sintéticos u otro mecanismo que no sea el especificado anteriormente.

Las roscas macho de los tubos de revestimiento y filtros deberán ser suministrados con protección para evitar durante el transporte y manoseo el rozamiento directo de los filetes con otro tipo de material.

La unión entre las piezas de los tubos y filtros de revestimiento para pozos, serán del tipo roscable que garantice la resistencia a la tracción para sostener la columna durante el entubado.

El rango de resistencia al colapso es el más importante para los tubos y filtros de revestimiento, dado que determina la profundidad admisible de instalación. Por lo general, las cargas mas elevadas de presión externa ocurren durante el engravado, limpieza y desarrollo del pozo.

Durante estos procesos, grandes cantidades de arena y grava se mueven en el espacio entre el hoyo y el tubo / filtro y este movimiento desarrolla fuerzas que poseen una gran parte de energía hidrostática.

La profundidad del pozo, diámetro del hoyo, entubado, acomodo de arena del pozo durante la limpieza y desarrollo, ejercen una gran influencia sobre la presión externa de carga sobre las uniones de los tubos, tubos ciegos y filtros, por tanto, los materiales proveídos para el entubamiento, deberán cumplir con los valores de colapso para profundidades de instalaciones de hasta 150 mts, según la norma ABNT 13.064.

1.3. Accesorios de PVC geomecánico.

Los accesorios a ser utilizados deberán ser producidos por el mismo fabricante de los tubos de revestimientos y filtros, y corresponder al mismo material de los tubos.
Los accesorios serán utilizados para una correcta instalación de los tubos, según las especificaciones técnicas de los tubos de revestimiento y filtros.

Los accesorios en diámetros de 128 mm, 150 mm y 200 mm son los siguientes:

a) Tapón superior con rosca macho en PVC geomecánico, para profundidades de instalación de 150 m.
b) Tapón inferior con rosca hembra en PVC geomecánico de 128, 150 mm, para profundidades de instalación de 150 m.
c) Zapata de PVC geomecánico en 200 mm, con rosca hembra, para profundidad de instalación de 150 m.
d) Elevadores de PVC geomecánic para 128 mm, 150 mm y 200 mm, con rosca hembra y macho para la colocación de tubos de revestimiento y filtros para profundidades de instalación de 150 mts.

1.4. Transporte e inspecciones de tubos y filtros

Estará a cargo del Contratista, el traslado de los materiales para los pozos hasta los sitios de las perforaciones de los mismos.
El Contratista deberá trasladar todos los materiales al sitio de los trabajos de los pozos, antes de iniciar los trabajos de las perforaciones.

En los casos que la longitud entubada fuera mayor de la indicada en la planilla de precios de cada pozo profundo, y que fue autorizada por la fiscalización, el Contratista proveerá los materiales faltantes, previo informe técnico de la Fiscalización y la correspondiente aprobación de la Supervisión de Obras.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones, que deberán ser observadas durante el transporte y manoseo de las tuberías, para que las mismas no sufran deformaciones que puedan comprometer su utilización:

a) El Contratista, antes de transportar los tubos hasta el sitio de las Obras, deberá realizar una protección de las roscas macho, con papel con triple capa, para evitar el rozamiento directo de los filetes con otro tipo de material.
b) Durante el transporte de los tubos, deberá ser evitado el manoseo violento, grandes flechas, colocación de los tubos en voladizo, contacto de los tubos con piezas metálicas y sobresalientes.
c) En la descarga deberá ser evitado el lanzamiento de los tubos al suelo.
d) Los tubos deberán ser alzados y no arrastrados sobre el suelo, para evitar daños en las puntas.
e) Durante el transporte, los tubos deberán ser trasladados con las puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

La **Fiscalización** realizará una inspección minuciosa de los materiales proveídos por el Contratista, en el sitio de obras, rechazando los que presentaren los siguientes defectos:

a) Golpes, picaduras, fisuras en la columna y en los filetes de las roscas macho y hembra.
b) Abolladuras, superficies irregulares, porosidades y otros indicativos de la mala fabricación durante el proceso de extrusión.
c) Deformación en el sentido del diámetro de los extremos, debido al peso excesivo de carga sobre los tubos de revestimientos y filtros durante el transporte.
d) Fisuras, rupturas de los filetes entre las ranuras de los tubos filtros.
e) Espaciamiento irregular entre las ranuras de los tubos filtros.
f) Desplazamiento lateral del filete ciego entre las ranuras del tubo filtro, aumentando de un lado y reduciendo del otro lado.
g) Mezcla de los tubos de revestimientos y filtros de diferentes marcas y procedencia, para un mismo diámetro y profundidad de instalación.

El Contratista deberá reemplazar los materiales, que fueron rechazados durante la inspección por la Fiscalización. El reemplazo de los materiales rechazados por la Fiscalización correrá por cuenta y riesgo del Contratista sin dar lugar a pagos extras o prórrogas del plazo por ese motivo.

Si la longitud a ser entubada fuera mayor de la indicada en la planilla de precios de cada pozo profundo, la misma se realizará previa autorización por escrito de la Fiscalización.

1.5. Complemento de provisión de los materiales

Si durante los trabajos de terminación de los pozos profundos, las necesidades de materiales fueren mayores de lo previsto, según las "Planillas de Computo Métrico y Precios", el Contratista proveerá el resto de los materiales, sin costo adicionales a los precios unitarios ofertados.

2. CENTRALIZADORES METALICOS

7" x 128 mm
11 " x 150 mm
13 " x 200 mm

Deberán ser del tipo de 4 (cuatro) contactos laterales, fabricados en planchuela **ASTM A-36,** dimensión de 1" x 3/32" para los anillos y contactos laterales.
Las soldaduras de las planchuelas de los anillos, así como los contactos laterales con los anillos, no deberán tener rebabas o salientes, que puedan dañar la estructura circular del tubo de revestimiento y filtros.
Los centralizadores metálicos deberán ser suministrados con revestimiento de zinc, con un peso no menor de 490 g/m2, en cualquier sección del anillo o del contacto lateral. Los centralizadores serán utilizados en los pozos ejecutados en las formaciones de arenisca no consolidada denominada Formación Misiones y Patiño con un PH 6,5.
Los diámetros internos de los centralizadores metálicos deberán tener 2 a 3 mm más que los tubos, con los que se utilizarán, a fin de que puedan girar libremente por los mismos.

3. VASELINA

La vaselina no deberá contener impurezas del tipo sílice y substancias perjudiciales a los tubos, filtros y accesorios de PVC geomecánico y que puedan causar contaminación al acuífero.

4.SILICONA

La silicona no deberá contener impurezas del tipo sílice y substancias perjudiciales a los tubos, filtros y accesorios de PVC geomecánico y que puedan causar contaminación al acuífero.

5. BENTONITA

La bentonita a ser utilizada no deberá estar preparada con adición de materiales orgánicos y estar ausente de materiales extraños. La calidad de la bentonita a ser proveída, deberá estar acorde con las normas A.P.I. o similar.

La bentonita deberá ser suministrada en bolsas de papel Kraft, de 3 hojas, con un peso líquido entre 40 a 50 kg. No se aceptará que los embalajes estén confeccionados en ninguna parte con alambre.

6. TUBO DE ACERO PARA SOPORTE DE ELECTROBOMBA

Los tubos a ser ofertados deberán ser de acero con grado B, sin costura, para su instalación permanente en la protección de los Tubos de PVC geomecánico (boca del pozo), para soporte de las instalaciones de las electrobombas en los pozos.

Los tubos de acero ofertados para los diámetro de 8" y 10", deberán ajustarse a normas técnicas de fabricación ASTM A-53 o similar, y conforme a las características recomendadas por AWWA, correspondiente al número de "SCHEDULE 40", en el sistema de clasificación de cañerías de la American Standard Asociation (ASA).

Tubo soporte para Electrobomba diámetro de 6", deberá ajustarse a las normas técnicas "Tubos de acero de carbono para conducción de fluidos, rosca BSP", ABNT EB-182, clase media (M). El peso medio mínimo del revestimiento de zinc será 450 gr/cm^2, de acuerdo a la norma MB-25, clase "A".

Diámetro Nominal Pulg.	Diámetro Interno mm.	Diámetro Externo mm.	Espesor externo pared mm.	Peso Kg/m	Presión Ensayo Kg/cm^2
6"	161,5	166,5	5,0	19,73	50
8"	202,74	219,1	8,18	42,49	110
10"	254,46	273,0	9,27	60,32	1000

Se aceptarán para el diámetro de 6" tubo de hierro galvanizado, desde que cumpla con el espesor de pared.
Los espesores de paredes no deberán estar en ningún punto, más que 12,5% por debajo del espesor de pared nominal especificada.
El material del os tubos de acero grado B, deberá presentar las siguientes especificaciones técnicas en cuanto as u composición química y características mecánicas:

Composición química:

- Carbono máximo = 0,30%
- Manganeso máximo = 1,20%
- Fósforo máximo = 0,05%
- Azufre máximo = 0,06%

Características mecánicas:

- Resistencia a la tracción mínima = 42 Kg/mm^2
- Fluencia mínima = 25 Kg/mm^2
- Alargamiento mínimo = 30%

Las superficies internas y externas serán protegidas con pintura anticorrosiva y como terminación pintura con esmalte sintético blanco.
La dimensión longitudinal de cada tubo será de 1,20 metros, con tolerancia de 0,10 metro.
Los extremos de los tubos deberán ser del tipo lisas y cortadas perpendicularmente a su eje eventualmente rebabadas.

No se aceptarán tubos cortados con disco de corte u otra herramienta que presente cortes transversales no perpendiculares al eje longitudinal.

No se aceptaran tubos fabricados en chapas metálicas enrolladas y con masilla taponando la línea de soldadura; y tampoco tubos de acero cortados con disco de corte u otra herramienta que presenta corte transversal no perpendicular al eje longitudinal.

No se aceptaran rellenos con área lavada de río, hormigón o otra mezcla en el espacio anular entre el tubo de acero soporte para electrobomba y el tubo de PVC del entubado del pozo.

7. TAPÓN METÁLICO SUPERIOR

Deberán ser fabricados en chapa metálica Nº 16 con laminación a caliente ASTM-A36, las extremidades de las chapas deberán ser cortadas perpendicularmente al eje y pulidas a fin de evitar rebabas.

La chapa metálica deberá llevar pintura anticorrosiva y esmalte sintético blanco.
La altura del tapón metálico será de 30 cm y su diámetro interno deberá tener 10 mm más que el diámetro externo de la Tubería soporte de Hierro donde será instalado.

Por el cuerpo cilíndrico del tapón se deberá soldar una planchuela metálica de 2"x 3/16"x 10 cm., doblada en L y perforada para colocar un candado de seguridad del tipo mediano.
El tapón metálico, se coloca por la Tubería soporte de Hierro a través de otra planchuela metálica, dobladas en L, con un lado soldado al tubo de Hierro de 6", 8" o 10" y el otro perforado para colocar el candado.

El candado deberá ser del tipo tamaño mediano, con un ancho mínimo de 40 mm, de marca Papaiz o similar.

Los tapones metálicos así como el candado, deberán ser entregados a la Junta de Saneamiento por Acta de Entrega, una vez concluida el montaje del equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo.

8. GRAVA SELECCIONADA

La grava seleccionada con granulometría entre 0,8 a 2,2 mm, será utilizada para el pre-filtro de los pozos tubulares profundos.

La grava seleccionada a ser utilizada, deberá estar limpia, bien lavada y estar constituida por partículas bien redondeadas y lisas; y además no deberá contener arcillas y materias orgánicas. No se aceptará grava seleccionada constituida de partículas no esféricas, del tipo prismático o anguloso.

Además, la grava seleccionada deberá estar de acuerdo con las siguientes características químicas:

- Índice de materia orgánica (Abrams Harder)- máximo 250
- Residuo insoluble - mínimo 94%g%g
- Pérdida de peso por ataque con HCL frío a 20 % durante 24 horas menor que 6%g%g.
- Hierro(Fe)- menor que 0,1%g%g.
- Mica - no debe contener.
- Manganeso (Mn) - menor que 0,1%g%g.

La grava seleccionada deberá presentar un tamaño efectivo entre 0,80 a 0,82 mm, diámetro efectivo de 0,70 mm a 2.38 mm y coeficiente de uniformidad entre 1,55 a 1,60.

Para la preparación de la grava seleccionada, se deberá tener en cuenta los siguientes datos:
a) que el 3 % del material, deberá pasar por la abertura de 0,75 mm.
b) que el 8 % del material, deberá ser retenida en la abertura de 1,98 mm.
c) entre las aberturas de 0,833 mm y 1,98 mm de la curva granulométrica, el material deberá ser completado con una selección de 4 tamices, siendo que entre el 52 al 56 % deberá pasar por la abertura de 1,168 mm y el 82 % deberá pasar por la abertura de 1,61 mm.
Antes de iniciar el traslado de la grava a ser utilizada el Contratista deberá presentar a la Fiscalización los análisis de las características químicas y el ensayo granulométrico con su curva correspondiente.

El Contratista deberá realizar el análisis granulométrico de la formación, donde se ubicarán los filtros, para determinar la curva granulométrica adecuada de la grava seleccionada a ser utilizada como pre-filtro.

9. CEMENTO

El cemento a ser utilizado deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
No se aceptará la utilización de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas o en estado fraguado o semi fraguado.

10. PIEDRA TRITURADA

La piedra triturada a ser utilizada deberá ser de roca basáltica, del tipo V.

11. ARENA LAVADA

La arena lavada a ser utilizada deberá ser cuarzosa, de río y no deberá contener materia orgánica y arcilla.
Bajo ninguna circunstancia el Contratista podrá utilizar arena del tipo "gorda", de arroyos o de acumulación por sedimentación por raudales en canales, calles, caminos o rutas, para realizar mezcla para el sello sanitario o aislación vertical.

CAPITULO N° 2
PERFORACIÓN DE POZOS PROFUNDOS PARA AGUA POTABLE

1.GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponden a los detalles que deberán tenerse en cuenta para la preparación de la oferta y posteriormente en caso que sea adjudicado el contrato, para la ejecución de las perforaciones de los pozos profundos de agua potable.
El oferente deberá estar en condiciones para realizar los siguientes trabajos:

La perforación del hoyo, con inyección de lodo bentonítico o polímero, con bomba de lodo a pistón y a pared desnuda con martillo neumático, con equipamiento según las especificaciones técnicas solicitadas.
Clasificación y descripción litológica de la formación atravesada.
Análisis de granulometría de la formación atravesada y del material para pre-filtros.
Colocación de tubería de encamisado y filtros correspondientes.
Realización de perfilaje eléctrico y radioactivo del pozo.
Colocación de empaque de grava de granulometría especial.
Limpieza y desarrollo del pozo.
Prueba de bombeo y aforos correspondientes.
Aislación vertical y sello sanitario del pozo.
Realizar soldaduras en tuberías de acero.
Los trabajos enunciados bajo los ítems c, d y f, sólo se realizarán en caso de que precisen un encamisado total (pozo tipo A), ya que la Fiscalización podrá optar por dejar la perforación del pozo profundo a pared desnuda, previo estudio y decisión que solamente el Contratante podrá tomar, con base al informe técnico de la Fiscalización.

El Contratista deberá tener como representante técnico un Geólogo con experiencia en hidrogeología, en el local de la perforación y de la prueba de bombeo del pozo profundo, para la ejecución de los trabajos mencionados. El currículo del geólogo deberá ser presentado y aprobado por la Fiscalización antes del inicio de la perforación.

Además el Geólogo deberá llevar al día las anotaciones correspondientes en el Libro de Obras y ser el interlocutor en el local de la perforación y prueba de bombeo del pozo profundo con la Fiscalización, y firmar todos los documentos técnicos solicitados en el ítem 16, que deberán ser presentados por el Contratista, para la solicitud del Certificado de Terminación de las Obras.

El Contratista deberá tener en la cuadrilla de perforistas, como mínimo un personal experimentado en la construcción de pozos profundos, en sus mínimos detalles.

El Contratista deberá entregar el pozo profundo limpio (sin color y arrastre de arena) y desarrollado, de tal manera que la construcción impida:
a) Que el agua superficial entre en el pozo y lo contamine.
b) La entrada de agua de alto contenido mineral o de otras con características indeseables, provenientes de formaciones a menor y mayor profundidad.

El sitio donde se ejecutarán los trabajos deberá ser preparado por el Contratista para la instalación de la máquina perforadora y sus equipos de apoyo, así como para la construcción de obras temporarias, como ser reservorios de lodo, agua, etc. La disposición de los materiales y equipos debe obedecer criterios de organización y practicidad, de modo que no perjudique ninguna fase de la perforación del pozo o la prueba de bombeo.

Se deberán tomar precauciones para evitar accidentes personales en el área de servicio, adoptándose para ello medidas generales de protección personal y familiar.

2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

A los efectos de realizar las perforaciones el Contratante realiza una clasificación de las máquinas que pueden operar en las distintas localidades del Proyecto, según características litológicas y requerimientos de caudales:

2.1. Máquina de gran porte (MGG):

Reconocida por la sigla MGG. Con equipamientos básicos de: Compresor, a tornillo, con 650 PCM y 250 PSI, martillos de fondo del tipo Dowle Hole Drill. Sistemas rotativos y percusión. Cabezal o mesa rotaria, capacidad de torque. Barras de perforación de 3 1/2", 250 m, con capacidad para uso de barras pesadas. Torre de capacidad no menor a 11.000 kg. Bomba de lodo, a pistón, capaz de barrido de 200 m, en 12" de diámetro y 300 m, 6 1/2", en el sistema de rotopercusión. En condiciones de realizar perforaciones en el sistema de rotopercusión, en diámetro de 10", hasta una profundidad mínima de 200 m.

Se incluye dentro de esta clasificación a máquinas perforadoras, de gran porte y suficiente potencial capaz de realizar perforaciones en el sistema de rotación, con uso de barras pesadas y rodillos tricónicos con inserto de tungsteno, en rocas duras, con posibilidades de perforación en tiempos similares al uso de martillo de fondo.

2.2. Máquinas de porte Mediano/Grande (MG – MP):

a) Reconocida por la sigla MG: con equipamiento básico como máquinas de perforación rotativas, eventualmente adaptadas con martillo de fondo, con capacidades para afrontar trabajos en áreas de sedimentos, hasta profundidades de 250 m y 12" de diámetro, debidamente garantizada. Bombas de lodo apropiadas a las profundidades citadas y barras de perforación de diámetro no inferior a 2 7/8". La torre debe encontrarse en condiciones de soportar el peso de la sarta de herramientas de la profundidad garantizada.

b) Reconocida por la sigla MP: Máquinas a percusión, a cable, con todos los juegos de herramientas que hacen al funcionamiento de este tipo de máquinas. Por lo menos 2 (dos) sartas de herramientas, con sus correspondientes accesorios, juegos de brocas que permita la mayor agilidad y performance. Equipos de pesca. Cucharas a dardo en cantidades que permita una permanente limpieza del hoyo. Equipos de soldaduras, cabos de torsión izquierda en buenas condiciones.

El Contratante, define el tipo de máquina mínimo, a ser requerido en las distintas perforaciones, y está determinado en la Planilla de **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS** para cada localidad.

El Contratante realizará un monitoreo permanente de la evolución de los trabajos de perforación y se reserva el derecho a ordenar el cambio de máquina perforadora a fin de ajustarse a los plazos contractuales.

El Contratista deberá disponer de máquinas perforadoras, equipos de apoyo y de herramientas en cantidad y capacidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos de perforación de pozos profundos con terminación en pared desnuda o totalmente revestidos, sin paralizaciones prolongadas o atrasos.

Cualquier sustitución de máquinas perforadoras, equipos de apoyo o herramientas, sin variar las especificaciones técnicas contratadas, indispensable para la construcción de los pozos, correrá por cuenta y riesgo del Contratista sin dar lugar a pagos extras o prórrogas del plazo por ese motivo.
Al iniciar los trabajos de perforación del pozo profundo, la Fiscalización verificará si la máquina perforadora y herramientas están de acuerdo a las especificaciones técnicas contratadas para la realización de los trabajos, caso contrario el Contratista deberá ajustarse a las mismas.

Para la realización de los pozos, el Contratista deberá disponer de máquinas perforadoras con las siguientes dimensiones técnicas garantizadas para la operación:

a. Compresor de aire con suficiente capacidad de caudal y presión para la ejecución de pozos en pared desnuda con sistema a martillo neumático, con profundidades de hasta 300 mts, siendo 150 mts en hoyo de 10" y el restante en los diámetros de 8" y 6 1/2".

b. Motocompresor con caudal de aire de 650 cfm y presión de 250 psi, para la limpieza final y desarrollo de los pozos que fueron ejecutados con terminación totalmente revestidos. Eventualmente serán aceptados equipos de menor potencial, advirtiendo que su uso puede significar incurrir en demoras punibles en la terminación de los pozos.
c. Barra de perforación con diámetro no menor de 2 7/8" y longitud apropiada de acuerdo a las especificaciones técnicas constructivas de los pozos profundos.
d. Equipo de soldadura con capacidad adecuada para las soldaduras de tubos de acero, sin costura, grado B, con caja metálica hermética para protección de los electrodos contra humedad.
e. Tuberías de acero para maniobras durante los trabajos de perforación de los pozos en pared desnuda.
f. Conductivímetro de campo para la medición de la conductividad del agua durante el avance de la perforación.
g. Embudo de Marsh, para la medición de la viscosidad del lodo bentonítico o polímero.
h. Equipo de perfilaje del tipo graficador electrónico de los parámetros de rayos gamma, resistividad y Potencial Espontáneo; con software de interpretación y del impresión del fabricante del equipo de perfilaje eléctrico.

El transporte de la máquina perforadora, equipos, herramientas y los materiales para los pozos, así como del personal, hasta y desde el lugar donde se realice el trabajo, correrá por cuenta del Contratista.

La máquina perforadora deberá tener dispositivos mecánicos que garantice durante la ejecución de la perforación, una verticalidad del 100% del pozo perforado.

2.3. Planilla de Datos Técnicos Garantizados

Recibido la Orden de inicio de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Fiscalización de obras, las planillas de datos garantizados con las siguientes informaciones, según el modelo a seguir, y no limitándose a estos:

2.3.1 Máquina perforadora

1. Declaración jurada si es propia o contratada. Si es contratada, documento que avale dicha condición.
2. Sistema de perforación.
3. Capacidad de la bomba de lodo, presión y caudal.
4. Capacidad del compresor, marca, modelo, presión y caudal.
5. Sistema de traslado y nivelación de la máquina.
6. Capacidad de la torre – kg.
7. Diámetro de las barras de perforación – pulg.
8. Torque del cabezal o mesa rotativa.
9. Potencia del motor.
10. Disponibilidad.

Nota:
Acta de verificación de equipo: La FISCALIZACION realizará la verificación de la máquina en el momento del inicio de los trabajos, pudiendo rechazarlo si no está de acuerdo a la propuesta presentada por la Empresa Contratista y si no se adecua a las necesidades del operativo, y exigir el cambio por otra ajustada a la propuesta y que se encuentre en condiciones de afrontar los requerimientos del operativo.

Toda demora producida por el cambio de máquina perforadora por no ajustarse a las especificaciones técnicas solicitadas para pozo, no será considerada como evento compensable.

En caso de que el Contratista realice la sub-contratación de la perforación de pozos, las empresas Sub-Contratistas deberán dar cumplimiento a todas las disposiciones legales vigentes, en especial las referidas al cumplimiento de obligaciones impositivas y al cumplimiento de las obligaciones laborales correspondientes a la relación patrón/obrero, como también la habilitación de los equipos de perforación por parte de la Secretaria del Ambiente (SEAM).

2.3.2 Equipo de perfilaje eléctrico

1. Declaración jurada si es propio o contratado, si es contratado presentación del documento.
2. Procedencia, marca, año y modelo.
3. Diámetro de lectura de las sondas.
4. Longitudes de los cables.
5. Sistema de impresión.
6. Disponibilidad.

2.3.3 Martillo neumático

1. Datos operativos del martillo neumático: presión de servicio y caudal, diámetro de las brocas de botones que se puede utilizar.
2. Disponibilidad.

3. MÉTODOS DE PERFORACIÓN Y DISEÑO DEL POZO

Las perforaciones de los pozos profundos deben ser realizadas en los diámetros y profundidades indicadas en las especificaciones técnicas constructivas de los pozos para cada localidad. Cualquier alteración en los diámetros establecidos o en las correspondientes profundidades sólo podrá ser efectuada mediante autorización del Contratante, siguiendo las recomendaciones técnicas de la Fiscalización.

Cuando debido al método constructivo, utilizado por la Contratista y aprobado por la Fiscalizadora, se perfora en un diámetro menor para su posterior reperforación en los diámetros solicitados, y las condiciones hidrogeológicas encontradas, en cualquier instancia del proceso constructivo, indican escasas posibilidades de obtención de agua en calidad y caudales mínimos

requeridos, la Contratista y la Fiscalizadora no deberán dar continuidad a los trabajos y la Fiscalización deberá consultar a la Supervisión del Contratante para determinar la acción a ser tomada al respecto.

Los diámetros de los hoyos de los pozos profundos, tendrán las siguientes dimensiones y métodos de perforación.

3.1. Pozos profundos con terminación en pared totalmente revestida:

Diámetro del hoyo: 12" en toda longitud, con el método de perforación a tricono o aletas e inyección de lodo bentonítico con bomba de lodo. Eventualmente, en los casos de areniscas arcillosas duras, serán utilizados martillos neumáticos u otros métodos de perforación a percusión, en cuyo caso el diámetro será de 10" y la limpieza del hoyo debe ser estrictamente controlada, a fin de preservar el potencial del acuífero.

3.2. Pozos profundos con terminación en pared desnuda:

Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos: 12 " en toda su longitud, con el método de perforación a tricono o aletas e inyección de lodo bentonítico con bomba de lodo.

Diámetro del hoyo correspondiente a la parte de sedimentos consolidados o rocas: 10", 8" y 6" en toda longitud, con el método de perforación a martillo neumático, tricono con insertos de tungsteno u otros métodos de perforación a percusión.

La Fiscalización no aceptará pozos que sean perforados con lodo de arcilla común o la mezcla de arcilla común con bentonita bajo ninguna circunstancia operativa.

El Contratista deberá ejecutar el control de viscosidad del lodo bentonítico anotando en la planilla de avance diario de perforación, a fin de evitar daños al acuífero y facilitar la limpieza y desarrollo del pozo. Este control deberá ser anotado en la planilla de avance diario de perforación, en columna de observación.

La abertura de las ranuras de los filtros será de 0,75mm o en casos muy especiales, y con la aprobación del Contratante se podrá adoptar otra abertura de los filtros, previo análisis granulométrico de las muestras seleccionadas de la formación y además del material del prefiltro que el Contratista deberá utilizar en la terminación del pozo profundo.

3.3. Diseño de terminación final del pozo

En los pozos totalmente revestidos, con el fin de determinar las mejores posibilidades en la columna perforada, para diseñar la terminación del pozo, el Contratista deberá realizar las interpretaciones conjuntamente con la Fiscalización de los parámetros del tiempo de avance de penetración de la herramienta de perforación por cada 1,5 metros, el control de la viscosidad del lodo bentonítico, las descripciones de las muestras perforadas y los gráficos de los parámetros de resistividad, Potencial Espontáneo y rayos gamma.

Los datos mencionados más arriba, permitirán al Contratista conjuntamente con la Fiscalización, realizar el diseño de terminación final del pozo, cuya etapa más importante es la ubicación de los filtros coincidiendo con las zonas de mejores posibilidades.

Al terminar los trabajos de entubado del pozo profundo, antes de realizar el engravado, se deberá determinar, si las longitudes de los filtros, previamente establecidas en el diseño, quedaron realmente en los acuíferos correspondientes, caso contrario se deberá retirar toda la tubería y volver a realizar el entubado corrigiendo las longitudes de los filtros que quedaron desplazados.

La construcción de cada pozo implica la perforación hasta la captación de acuíferos que permitan obtener los caudales mínimos establecidos.

4. PROFUNDIDADES Y CAUDALES A ALCANZAR

Las profundidades estimadas a ser alcanzadas durante los trabajos de perforaciones de los pozos profundos, están indicadas en las planillas de precios de cada localidad.

Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio según la planilla de precios de cada pozo y localidad, no obstante la misma, podrá ser REDUCIDA o AUMENTADA.

En cada caso particular, durante la perforación y cuando se obtengan suficientes posibilidades de obtención de agua en calidad y caudales mínimos requeridos, la Fiscalización establecerá la REDUCCIÓN de la longitud final de perforación, con autorización de la Supervisión, previo informe técnico de la Fiscalización.

El AUMENTO de la profundidad de perforación, en cada caso particular se realizará con la autorización del Contratante, previo informe técnico de la Fiscalización, atendiendo a las posibilidades de obtención de agua en calidad y caudales mínimos solicitados.

En caso de requerirse aumento de la profundidad de perforación los rubros perforación del hoyo; entubado, engravado, limpieza y desarrollo del pozo; provisión de grava; centralizadores metálicos; aislación vertical y sello sanitario; y perfilaje eléctrico del pozo, se pagarán por medición y precios unitarios ofertados en las planillas correspondientes

El caudal mínimo que deberá ser obtenido con la prueba de bombeo para cada localidad, está indicado en la Planilla de caudales mínimo, ítem N°17 del presente capítulo.

En las perforaciones de los pozos profundos con terminación en pared desnuda, donde la profundidad perforada fue alcanzada, según lo indicado en la planilla de precios, sin la obtención del caudal mínimo requerido, el Contratante podrá autorizar, previo el informe técnico de la Fiscalización, la profundización del pozo, si las condiciones hidrogeológicas posibilitan la obtención de mayor caudal, ajustando así el caudal mínimo requerido.

En las perforaciones de los pozos profundos con terminación en paredes totalmente revestidas, con las profundidades alcanzadas indicadas en la planilla de precios, si la interpretación de las muestras de las formaciones atravesadas y del perfilaje eléctrico, indican la imposibilidad de obtención de los caudales mínimos solicitados, el Contratante podrá autorizar, previo informe técnico de la Fiscalización, la continuación de la perforación, si las condiciones hidrogeológicas posibilitan la obtención del caudal mínimo requerido.

En ninguna situación será permitida la reducción del diámetro de una perforación, si no está prevista en el DISEÑO PRELIMINAR DEL POZO.

Las máximas profundidades a alcanzar se fijan, en principio según la planilla de precio de cada pozo y localidad, no obstante podrá ser reducida o aumentada, en cada caso en particular con la autorización del Contratante, previo informe técnico de la Fiscalización, si las posibilidades de obtención de agua son seguras en calidad y caudales mínimos solicitados.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

5. CONSIDERACIONES PARA CERTIFICACIÓN Y MEDICIONES FINALES.

Consideraciones para CERTIFICACIONES: Para la Certificación de los pozos, se adoptará la siguiente metodología:
La certificación de pago para el pozo, se efectuará posteriormente a que: (a) el pozo esté totalmente terminado y desarrollado; (b) se haya efectuado la prueba de bombeo; (c) se tengan los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico; (d) la Carpeta Técnica del pozo tenga la aprobación de la Fiscalización.
Para las certificaciones de los trabajos realizados en la ejecución de los pozos profundos, tendrán las siguientes consideraciones para las mediciones finales:

5.1. Pozos con terminación en paredes totalmente revestidas:

Será considerada como profundidad de perforación del hoyo en los diámetros de 12 " y 10", la profundidad que fue perforada, verificada por el perfilaje eléctrico y certificada por informe técnico de la Fiscalización. La profundidad del hoyo es independiente a la longitud de encamisado que dependerá de las condiciones litológicas del pozo.
Para la longitud del entubado, será considerada la longitud de los tubos y filtros de PVC geomecánico utilizados menos el tramo de tubería saliente sobre el nivel del terreno.
En la aislación vertical o sello sanitario de los hoyos en los diámetros de 12", será considerada la longitud entre el nivel del terreno y diez (10) mts abajo del citado nivel. Si existen méritos suficientes, como un aporte de agua con alto contenido de sales (salada), el sello se extenderá hasta cubrir las entradas de dichas aguas.

5.2. Pozos con terminación sin revestimiento:

Para certificación de la perforación del hoyo en los diámetros de 12" y 10", la profundidad que se considera de perforación, es la profundidad entubada menos el tramo de tubería saliente sobre el nivel del terreno.
Para la certificación de la longitud perforada en pared desnuda, se tomará la longitud total perforada menos la longitud entubada.
Para la medición de la perforación del hoyo del pozo en pared desnuda, se procederá en presencia de la Fiscalización, a la medición exacta de la profundidad del mismo, bajando las barras de perforación o equipo de geofísica, para determinar la longitud total de la perforación. El Contratante se reserva la posibilidad de realizar sus propias mediciones con equipos de geofísica.

5.3. Caudales mínimos:

Todos los pozos profundos con terminación a pared desnuda o totalmente revestidos, perforados o profundizados, autorizados por el Contratante, que resultaren con suficiente caudal o no, y que fueron ejecutados según las especificaciones técnicas, serán certificados.
Los pagos se harán conforme a las cantidades que consten en el Acta de Medición aprobada por la Fiscalización y a los precios unitarios de las planillas de oferta.
Será considerado que el pozo ha alcanzado el caudal mínimo requerido, cuando el caudal de la prueba de bombeo alcanza un valor mínimo de 80% del caudal mínimo. La clasificación si el pozo podrá alcanzar el caudal mínimo requerido o no, dependerá de los resultados durante la limpieza y desarrollo del pozo.
En los casos de los pozos que no alcanzaren los caudales mínimos exigidos, el Contratista deberá presentar a la Fiscalización el informe técnico, solicitando autorización para la perforación del segundo o tercer pozo. La Fiscalización deberá preparar el informe y elevar al Supervisión del SENASA para la aprobación. La aprobación de la segunda o tercera perforación deberá ser acordada en Acta de Reunión.
Si durante la ejecución de la obra, por imperio de las exigencias de los trabajos, existieren actividades no presupuestadas, se buscará el presupuesto de un trabajo similar dentro del contrato.
En el caso de que no se lograre dicha condición, el Contratista hará una propuesta económica razonable para el pago del trabajo realizado, previa conformidad de la Fiscalización.

6. POZOS PROFUNDOS FALLIDOS.

6.1. De Responsabilidad del Contratista

Serán considerados como pozos u Obras fallidas de responsabilidad del Contratista por la Fiscalización, los pozos profundos que durante los trabajos de ejecución presenten los siguientes defectos:
Aplastamiento del material del entubado, independiente de la profundidad en que ocurrió.
Deficiencias constructivas en la verticalidad del entubado, que impiden la instalación dele quipo de bombeo para la explotación del pozo,
Mala ubicación de los filtros o ubicación de filtro muy superiores que impiden la explotación del pozo con el caudal mínimo requerido, teniendo en cuenta si la capacidad del pozo tiene capacidad para el cumplimiento del caudal mínimo requerido.
Valores obtenidos muy superiores en los parámetros de arena, turbidez y color, después de un largo período de limpieza y desarrollo del pozo, según lo solicitado en las Especificaciones Técnicas, ítem N° 12 "Limpieza y Desarrollo".
Valores superiores a los permitidos en los parámetros de arena, turbidez y color, según la escala de las Especificaciones Técnicas, ítem Nº 13 "Prueba de bombeo", durante la puesta en operación del sistema o durante el periodo de responsabilidad por defectos.
Falsedad de la toma de la muestra del agua de la prueba de bombeo, obtenido posteriormente durante la puesta en operación, valores de los parámetros de arena, turbidez y color, superiores a la escala de las Especificaciones Técnicas, ítem Nº 13 "Prueba de Bombeo".
Deficiencias del apoyo de la tubería y zapata sobre la roca y del sellado sobre la roca, que impida la limpieza y desarrollo del pozo.
Falta de colocación de zapata para apoyo de la tubería sobre la roca, que impida la limpieza y desarrollo del pozo.
Desprendimiento durante el embudo de los tramos de los tubos de revestimiento o filtros debido a deficientes soldaduras entre los empalmes.

Intercalaciones desmoronables que no fueron entubadas en los pozos en pared desnuda, que impidan la limpieza y desarrollo del pozo.
Imposibilidad de retirada de tuberías del entubamiento, para continuar perforando, ocasionada por intercalaciones desmoronables.
Imposibilidad de alcanzar la profundidad establecida en la Lista de Cantidades, debido al atascamiento de herramientas de perforación y/o a la capacidad de la máquina perforadora y/o procedimiento constructivo.
Pozos con terminación en pared sin revestimiento (desnuda), que resultaren con paredes inestables por capas fracturadas, que impidan la limpieza y desarrollo del pozo.
Imposibilidad de la retirada de la electrobomba del pozo, debido que se quedó atascada por el cable de alimentación o que se fue al fondo, durante la realización de la prueba de bombeo.
Ejecución de pozos desnudos con maquinas a percusión a cable, o ejecución de los pozos con maquinas que no cumplen con las Especificaciones Técnicas,
Ejecución de los pozos sin autorización de las maquinas perforadas por la fiscalización,
Ejecución de los pozos sin la presencia en el sitio de la obra del geólogo residente,
Ejecución de los pozos, donde un geólogo residente es responsable por más de un contrato,
Adulteración de los resultados de la prueba de bombeo
Obstrucción en el pozo, ocasionado por vandalismos debido a que, el pozo no se encuentra con el tapón metálico colocado con candado, o mala terminación del tapón metálico.
Ruptura del entubado durante la limpieza por obstrucción del pozo debido a vandalismos.
Ejecución de la segunda perforación del pozo, sin que la SUPERVISION del SENASA haya aprobado el nuevo sitio de la perforación a través de Acta de Reunión con la FISCALIZACIÓN o que la SUPERVISION no ha realizado el análisis del informe técnico del pozo seco,
Entrada de agua de acuífero colgado superficiales o aguas de lluvias a través del sello sanitario,
Entrada de agua de lluvias a través del sello sanitario, produciendo agua con color en periodos intermitentes.
Pozos con terminación en pared sin revestimiento (desnuda), que resultaren con paredes inestables que impida la explotación del pozo, debido a que, inicialmente fue entubado hasta cierta profundidad y posteriormente se ha encontrado otra capa inestable que impida la explotación del pozo.
Pozos que fueron inicialmente perforados con martillo neumático sin que produzca la totalidad de limpieza del pozo, sin tener en cuenta que se podría ser perforado con tricono e inyección de lodo. En este cado la reperforación del pozo o la ejecución de nuevo pozo es por cuenta del Contratista.
Diseñar el entubado del pozo por personales que no estén habilitados por el contrato.
Órdenes de Servicio de la Consultora de Fiscalización al Contratista, que ocasiona pagos de pozos perforados sin utilización para la localidad.
Cualquier rectificación de los pozos será considerada válida por el Contratante, previo informe técnico de la Fiscalización, si las mismas se ajustan por completo a las Especificaciones Técnicas y caudales requeridos.
El Contratista deberá ejecutar nuevamente otro pozo sin cargo alguno para el Contratante, en reemplazo de todos los pozos profundos que fueron considerados por la Fiscalización como Pozos Profundos Fallidos.

6.2 POZOS PROFUNDOS FALLIDOS DEBIDO A LOS ESTUDIOS HIDROGEOLÓGICOS DEL CONTRATANTE.

El Contratista deberá tener aprobación de la Fiscalización para realizar el entubamiento del pozo, posterior a la interpretación y aprobación de los responsables del perfilaje eléctrico.
En los casos en que el resultado del perfilaje eléctrico no garantice que el pozo tendrá el caudal estimado o la calidad del agua no es apta para el consumo humano, no se deberá dar continuidad a los trabajos y la Fiscalización deberá consultar con la Supervisión del Contratante para la acción a ser tomada al respecto.
Para la certificación de los pozos fallidos debido a los estudios hidrogeológicos realizados por el Contratante serán certificados los rubros que fueron autorizados por la Fiscalización.
En el caso que la primera perforación del pozo resultara fallida debido a los estudios hidrogeológicos del Contratante, la Fiscalización deberá solicitar autorización a la Supervisión del Contratante para la certificación de la segunda perforación, previo análisis de los informes técnicos del pozo seco.
El segundo pozo será realizado una vez que esté firmada el Acta de Conformidad entre la SUPERVISIÓN del Contratante y la FISCALIZACIÓN.
En el caso que la segunda perforación del pozo resulta fallida debido a los estudios hidrogeológicos del Contratante, el Contratante, a través de la Supervisión (Gerenciadora del Proyecto) realizará Estudios Hidrogeológicos adicionales a fin de determinar la ubicación de un tercer pozo.

7. PERFILAJE ELECTRICO Y RADIOACTIVO

El Contratista, antes de diseñar la distribución de los tubos de revestimientos y filtros, deberá realizar el perfilaje eléctrico y radioactivo, con objeto de caracterizar los mejores tramos de la longitud perforada.
Los perfilajes a ser ejecutados deberán ser:
Resistividad con espaciamiento entre electrodos de 16" y 64 "
Rayos gamma
Potencial espontáneo (SP)
Resistencia punto único (SPR)
Opcional temperatura, conductividad continua y Caliper.

Estos perfilajes deberán posibilitar valores cuantitativos para la evaluación del acuífero, en lo que respecta a la zona de mayor permeabilidad, eventuales zonas de alteración de la calidad química del agua y definición de límites de arcillas presentes en la formación.

El equipo de perfilaje a ser utilizado, deberá ser del tipo que los gráficos sean elaborados automáticamente durante la realización del perfilaje eléctrico y radioactivo o posterior al perfilaje.

Para la realización del perfilaje, el Contratista deberá preparar el pozo, de manera que esté limpio y libre de recortes de arcillas y de arena en suspensión en la columna de perforación, que pueda impedir la bajada de las sondas hasta el fondo del pozo.

Las características minínas de los equipos de perfilaje son las siguientes:
Sistema de adquisición de datos digital directamente conectados con los cable del carretel y al PC, con software de adquisición de datos sin posibilidades de actualización (modificación de datos obtenidos durante el perfilaje).

El software analizador deberá estar diseñado para plataforma para sistemas operativo Win98 en adelante. Además de adquisición de datos de las sondas, también debe almacenar y exportar datos a sistemas, como planillas de cálculo o base de datos. Sentido de toma de medición, iniciando en la superficie hasta el fondo del pozo y/ó partiendo desde el fondo hasta la boca del pozo. Trazado de curvas SP, SPR, resistividad de 16" y 64", gamma, opcional temperatura, conductividad, y caliper, con posibilidad de cambio de escala, visualización de cada valor metro a metro e impresión en papel. Cálculo y determinación de la sonda en función de la distancia entre electrodos.
Guinche para tracción para las ondas geoléctricas, con motor eléctrico y encoder de posición para medir la profundidad del cable en el pozo. El carretel del guinche debe ser metálico con caja de reducción, enrollador automático con dispositivo de freno. Carrretel del guiche con cable sin enmiendas para 300 mts, con control de velocidad variable entre 0-15 m/min o 0-20m/min, sistema de freno de emergencia y función de parada del carretel.
Toma de medición cada 0,25m, 0,50 mts, 0,75 mts y 1,50 mts, con polea con sensores magnéticos para la medición automática en segmentos de 0,25 mts.
Roldanas de gomas antideslizantes.

Los trabajos de perfilaje, deberán ser realizados en presencia de la Fiscalización, en período de luz diurna y solamente podrán ser ejecutados con luz artificial con autorización de la Fiscalización. La fecha de realización en cada localidad deberá ser calendarizada por la Contratista y comunicada por escrito a la Supervisión del SENASA por lo menos 8 (Ocho) días antes de la fecha prevista.
El Contratista deberá prever que durante la realización del perfilaje eléctrico, parámetro de resistividad, el equipo de perfilaje tenga dispositivo para evitar las posibles interferencias de columnas metálicas, jabalinas y tuberías de acero enterradas, ubicadas en las cercanías del pozo en estudio.
El sistema de adquisición de datos digital, deberá ser del tipo que los gráficos sean elaborados automáticamente durante la bajada o subida de las sondas.
No se aceptarán equipos de perfilaje eléctrico, donde la toma de datos sea realizados con anotaciones de valores en cada punto de forma manual y después cargados para la elaboración de los gráficos.
No se aceptarán equipos de perfilajes eléctrico, que el control de bajada y subida de las ondas sea manuales o con manija de operación manual.
La operación o el manejo del equipo de perfilaje eléctrico deberá ser realizada por el personal con conocimientos en el manejo de su equipo de perfilaje, no siendo obligatorio que deberá ser geólogo o hidrogeólogo.
Los resultados del perfilaje eléctrico deberán ser interpretados por el geólogo residente del Contratista y el geólogo de la Fiscalización.
Los gráficos del perfilaje eléctrico deberán estar firmados exclusivamente por el geólogo residente del Contratista y el geólogo de la Fiscalización.

8. ENCAMISADOS Y CENTRALIZADORES

Los trabajos de encamisado del pozo, deberán ser ejecutados en su totalidad en presencia de la Fiscalización.
Las tuberías serán manipuladas cuidadosamente por el Contratista de tal forma a no ocasionar daños a las roscas y a las uniones, de las que será responsable.
Las uniones de los tubos deben quedar perfectamente herméticas al agua.
El uso del centralizador es de gran importancia, no debiendo ser desechado por el Contratista, en ningún caso. El centralizador garantizará la verticalidad de la tubería, evitando que los filtros, en la bajada del pre-filtro se encosten en la pared de la formación.
El espaciamiento ideal entre los centralizadores es de 15mts, pudiendo ser un poco mayor o menor en función a las características litológicas del pozo profundo perforado.
El centralizador debe correr libremente en el tubo en que fue colocado, teniendo su curso limitado por las bolsas del tubo y no se deberán utilizar centralizadores fijos en los tubos con abrazaderas o con soldaduras.
La introducción de los tubos ciegos y filtros en el interior del pozo, se deberá hacer con extremo cuidado para que no sufra deformaciones o roturas y se mantenga alineado después de la instalación.
En ningún caso, la columna de tubos ciegos y filtros se apoyará sobre la superficie del fondo del hoyo perforado, ni deberá ser sometido a presiones para su descenso en el hoyo perforado.
Los mismos deberán ser bajados por peso propio en la perforación realizada, libre de todo material que obstaculice dicho descenso.
Para mejor desarrollo de los trabajos de entubamiento del pozo, el primer tramo de 2 mts de tubo camisa a ser colocado en el pozo deberá ser cargado con hormigón, para otorgar mayor peso a tuberías y facilitar el desplazamiento de los mismos.
El tubo camisa de lastre deberá ser cargado con hormigón 24 horas antes de realizar el entubado del pozo. No se aceptará en reemplazo del hormigón que sea cargado con grava seleccionada u otro material suelto, teniendo en cuenta la posibilidad de ruptura del tapón de fondo.
Los materiales que por el mal uso o maltrato estén averiados total o parcialmente, en el sitio de la obra, no deberán ser utilizados en el pozo y deberán ser sustituidos por cuenta exclusiva del Contratista.

9. ENGRAVADO

Los trabajos de engravado del pozo deberán ser ejecutados en su totalidad en presencia de la Fiscalización. El pozo, para el efecto, debe estar perfectamente limpio y se deberá extremar cuidados en la limpieza si la perforación fue realizada en el sistema de percusión a cable.

Los pozos encamisados y con filtros deben utilizar empaque de grava seleccionada o arena, de granulometría especial, como pre-filtro, si la del subsuelo encontrado no permite un envolvimiento y desarrollo natural.
La longitud a ser engravada debe sobrepasar como mínimo 30 m de longitud sobre la solera del primer tramo de filtros.
La colocación de la grava durante el engravado del pozo, será realizada a través del método de recirculación hidráulica, utilizando agua limpia, con bomba de lodo. El proceso de engravado se realizará contra una suave circulación de agua, para permitir el llenado del hoyo desde el fondo hacia la superficie.
En la línea de conducción del agua, entre la bomba a pistón y la manguera de la torre de la máquina perforadora, deberá colocarse un manómetro para medir la presión a la que están sometidos los tubos filtros, durante el engravado.
Este manómetro deberá estar en constante observación durante el engravado, para prever posibles subidas de presión.
La longitud superior del pozo sin en gravar, sobre el pre-filtro, deberá ser rellenado con arena lavada hasta 10 mts por debajo del nivel de suelo, posterior al lavado del pozo.
Las actividades de engravado y el lavado del pozo deberán ser ejecutados en forma continua y sin paralizaciones, evitándose así, posibles riesgos de desmoronamiento de las paredes del pozo.

10. VERTICALIDAD Y ALÍNEACIÓN

Los trabajos deberán ser conducidos de modo que se obtenga una perforación a lineada y vertical, para evitar las operaciones correctivas.
La verticalidad del pozo será verificada cuando la profundidad del mismo alcance el 100% de lo contratado y deberá ser tal que un tubo de 12 metros de largo, con diámetro de 5 cm inferior al de la perforación del hoyo, pueda pasar sin obstáculos. Si tal condición no se cumpliera el Contratista rectificará el pozo por su cuenta.
En todos los casos, el lineamiento del pozo profundo deberá permitir la instalación de una electrobomba sumergible, sin obstáculos de ninguna clase. Esta deberá bajar libremente en toda la extensión del pozo profundo.
La Fiscalización podrá solicitar varias veces al Contratista que verifique la verticalidad y alineación del pozo profundo ejecutado, en los casos de detección de alguna anormalidad técnica durante la perforación y entubado del pozo profundo.

11. CEMENTACION Y SELLADO

En caso de que existan acuíferos cuyas aguas no son aptas para el consumo humano, éstos deberán ser cementados con mezcla de cemento y agua inyectada a presión. La relación de dicha mezcla deberá consistir en una proporción de 22 a 27 litros de agua por cada bolsa de 50 Kg de cemento portland del tipo 1.
El agua utilizada no debe contener aceites u otros materiales orgánicos y los minerales disueltos deben tener una concentración inferior a 500 mg/l.
La mezcla debe ser introducida en forma continua y evitando el fraguado previo.
Independientemente al método empleado, la mezcla debe ser introducida partiendo del fondo hacia la superficie en la zona a impermeabilizar.
Solamente después de 12 horas de haber concluido el proceso de cementado, podrá efectuarse operaciones subsiguientes en el pozo profundo, tales como proseguir la perforación o entubado del pozo profundo. No se deberá utilizar aditivo químico para acelerar el fraguado de la mezcla para cementados de acuíferos.
En la ejecución del sello sanitario, en el espacio anular entre tubería de revestimiento y la perforación deberá ser llenado con hormigón cuyo dosaje será 1:2:2, hasta la profundidad mínima de 10 metros por debajo de la superficie del terreno donde no existe peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltraciones, con el fin de garantizar una completa impermeabilidad.
En caso en que exista peligro de contaminación por aguas superficiales e infiltradas, el sello deberá prolongarse en forma tal que elimine cualquier riesgo de contaminación.
En los pozos ejecutados en pared desnuda, con la tubería superior asentada sobre la roca, se deberá realizar el sellado del espacio anular con mezcla de arena y cemento hasta cubrir totalmente la tubería y después continuar la aislación vertical con hormigón de dosaje de 1:2:2.
Todos los trabajos de cementación de acuíferos y sellado sanitarios de los pozos profundos deberán ser ejecutados en forma continua y sin paralizaciones.
Cuando sea necesario el abandono definitivo de un pozo tubular por no ser posible culminar su construcción o por otros motivos, se deberá realizar el cementado de toda la perforación con una mezcla de arena y cemento, dosaje 1:2, con agregado de agua al solo efecto de alcanzar una mezcla homogénea. En todos los casos es recomendable la extracción de la parte superior del entubado, de forma que el sello quede en contacto directo con la formación geológica.

12. LIMPIEZA Y DESARROLLO

A objeto de eliminar cualquier residuo de lodo u otros materiales utilizados en el proceso de perforación y con el fin de obtener agua de buena calidad y en cantidad suficiente, el Contratista deberá realizar una limpieza completa del pozo durante el tiempo que fuere necesario.
Con el fin de incrementar la permeabilidad del acuífero y asegurar la eliminación de partículas finas que puedan dañar el equipo de bombeo o interferir el normal funcionamiento del pozo, éste deberá desarrollarse cuidadosamente, de acuerdo con los procedimientos recomendados por la buena práctica.

12.1 Desinfección Del Pozo.

Una vez concluida el proceso de limpieza y desarrollo del pozo, se deberá realizar la desinfección del pozo mediante la aplicación de una solución de cloro en cantidad tal que se inyecte al pozo 50 mg/lts de cloro libre.
En el caso de utilizar hipoclorito de sodio al 10% se debe aplicar ½ litro por cada m3 de agua en el pozo a través de tubos auxiliares o de las barras de perforación hasta el fondo y el resto ser colocada a la boca del pozo de modo a desinfectar la tubería por encima del nivel de agua.
Esta solución debe permanecer en el pozo por un período no menor de 12 horas, antes de iniciarse la prueba de bombeo. Por lo tanto, se recomienda que la inyección de cloro sea realizada al culminar la jornada diaria de limpieza y desarrollo del pozo, quedando así toda la noche la solución en el pozo. Posterior a este tiempo se deberá continuar la limpieza y desarrollo del pozo, caso contrario podrá ocurrir que el agua salga con color durante la prueba de bombeo, inhabilitando el inicio de la prueba de bombeo.

12.2 Pozos profundos con paredes totalmente revestidas.

Se deberá utilizar la menor cantidad posible de bentonita durante la perforación del pozo profundo para evitar que se dañe el acuífero, realizando un control estricto del lodo bentonítico con el embudo de Marsh. Si el hoyo fue construido por máquinas a percusión, a cable, se asumirán medidas de limpieza tal que permitan una total limpieza del hoyo, liberando los posibles aportes de remanentes de bentonita u otro material biodegradable, para un encamisado regular, sin contratiempos. El proceso deberá estar acompañado por la fiscalización de manera a garantizar un caudal estimado.

Al terminar el engravado del pozo, antes de iniciar la limpieza del pozo con inyección de aire, se deberá realizar un lavado prolongado de las paredes del pozo con inyección de agua limpia, con el objetivo de eliminar los posibles puentes de arena que quedó atrapada entre la grava seleccionada y la disminución de la carga del lodo bentonítico en el acuífero.

El agua una vez utilizada no debe ser recirculada dentro del pozo profundo durante el lavado de las paredes.

Posteriormente al lavado de las paredes, se deberá realizar el desarrollo del pozo profundo con la inyección de aire. El desarrollo del pozo deberá empezar inicialmente a los 60 metros de profundidad, con posterior desplazamiento hacia al fondo del pozo cada 6mts, cuando el agua esté libre de arena y sin color ni turbidez y así sucesivamente.

Después que el pozo se encuentre con agua sin color, turbidez y sin la presencia de arena, se deberá seguir bombeando el pozo por más de 2 horas consecutivas, con la barra de perforación en el último tramo de revestimiento, encima de los filtros.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo con la barra de perforación en varias profundidades, para determinar el caudal aproximado del mismo.

En el desarrollo y limpieza del pozo podrá ser utilizado productos químicos dispersantes de arcilla, como poli fosfatos, aprobados por la Fiscalización.

El Contratista deberá realizar las anotaciones en las planillas de limpieza y desarrollo del pozo, de los trabajos realizados, teniendo en cuenta que estos datos serán utilizados para el dimensionamiento de la electrobomba a ser utilizada, en caso que no sea ejecutada la prueba de bombeo.

Se deberá incluir en la composición del precio unitario de la perforación con terminación en diámetro de 150 mm y 200 mm, la cantidad de horas necesarias para la limpieza y desarrollo del pozo con inyección de aire con motocompresor con capacidades mínimas de presión de 250psi y caudal de aire de 500cfm, hasta que alcance la calidad del agua según los parámetros de arrastre de arena, turbidez y color. Si por algún motivo se recurriere a compresores de menor potencia, capaces igualmente de realizar la limpieza requerida, El Contratante no se hace responsable de la demora incurrida para lograr los parámetros exigidos, y tampoco será considerado evento compensable.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias durante la limpieza y desarrollo del pozo profundo con materiales de entubado de PVC geomecánico, para no sobrepasar la diferencia de presión entre nivel estático y dinámico, los cuales deben estar dentro de los límites establecidos por el Fabricante para que no ocurra el colapso o aplastamiento del revestimiento del pozo profundo.

No se admitirá el uso de pistones para realizar movimientos forzados del agua en los filtros, o para acelerar la acción del desarrollo del pozo profundo.

El pozo profundo deberá ser desarrollado hasta que no haya presencia de arena o partículas finas o con valores inferiores a 20 mg/lt y con valores de turbidez y color inferiores a 10 NTU.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

12.3 Pozos profundos con terminación en pared desnuda.

En las perforaciones de los pozos profundos que fueran ejecutadas con martillo neumático, al llegar la profundidad y caudal según las especificaciones técnicas, se deberá seguir desarrollando con aire, desde el fondo del pozo hasta que el agua esté sin color, turbidez y sin la presencia de arena o detritos de perforación. Igualmente, en las perforaciones a percusión se tomarán medidas para el uso de cucharas a dardo durante el tiempo que sea necesario para el logro de los requerimientos de limpieza, pudiendo concluir el operativo con compresores adecuados par acelerar el proceso.

Después que el pozo se encuentre con el agua sin color, turbidez y sin la presencia de arena o detritos de la perforación, se deberá seguir bombeando el pozo por mas de 10 horas consecutivas, con la barra de perforación a 10mts del fondo del pozo, o los tubos de descargas del compresor desde la citada profundidad.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo con la barra de perforación en varias profundidades, para determinar el caudal aproximado del mismo.

El Contratista deberá realizar las anotaciones en las planillas de limpieza y desarrollo del pozo, de los trabajos realizados, teniendo en cuenta que estos datos serán utilizados para el dimensionamiento de la electrobomba a ser utilizada, en caso que no sea ejecutada la prueba de bombeo.

Se deberá incluir en la composición del precio unitario de la perforación con terminación en pared desnuda, la cantidad de horas necesarias para limpieza y desarrollo del pozo con inyección de aire con motocompresor con capacidades mínimas de presión de 250psi y caudal de aire de 750cfm, hasta que alcance la calidad del agua según los parámetros de arrastre de arena, turbidez y color.

El pozo profundo deberá ser desarrollado hasta que no haya presencia de arena o partículas finas, con valor inferior a 20mg/lt y con valores de turbidez y color inferiores a 10 NTU.

El Contratista deberá realizar varios aforos durante los trabajos de limpieza y desarrollo del pozo profundo, para determinar el caudal aproximado del pozo.

12.4. OBRAS DE TERMINACION DE POZO

Una vez concluido la perforación del pozo, incluyendo la limpieza y desarrollo del pozo, se deberá ejecutar los siguientes trabajos:

Colocación del tubo de acero para soporte de la electrobomba con una longitud de 1,20 mts, sobresaliendo 5 cmts del tubo de PVC, con mezcla de hormigón 1.2.4 hasta la superficie del terreno. El tubo de acero de soporte deberá ser colocado con el tapón metálico y porta candado para protección del pozo.

Ejecución de la losa de hormigón con dosaje 1.2.4, dimensiones 1 mts x 1mts x 0,30 mts, sobresaliendo 0,15 mts del nivel del terreno natural.

13. PRUEBA DE BOMBEO

La prueba de bombeo deberá ser autorizada por la Consultora de fiscalización, una vez que los resultados de los parámetros de características físicas del agua como ser: color, sabor, olor, turbiedad, PH y conductividad eléctrica, se encuentren dentro de los límites recomendados y admisibles, según el reglamento de calidad en la prestación del servicio permisionario, Ley N° 1614 – Anexo 3 – Limites de Calidad de Agua Potable.

Se deberá desinfectar los equipos que se introducirán en el pozo para la realización de la prueba de bombeo, mediante la aplicación de una solución de hipoclorito de sodio al 10%, el cual se deberá aplicar 1/2 litro por cada m3 de agua.

Una vez limpiado y desarrollado el pozo profundo el Contratista deberá realizar la prueba de bombeo, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que la prueba de bombeo no resulte afectada por deficiencias previsibles.

Las pruebas de bombeos para los pozos profundos, solamente deberán ser iniciadas previa autorización y presencia de la Fiscalización, quien constatará la presencia y disponibilidad de los equipamientos necesarios para la realización de la prueba de bombeo.

Los equipamientos mínimos con que el Contratista deberá contar para la realización de la prueba de bombeo son los siguientes:

a) Grupo generador con capacidad adecuada;
b) Electrobomba trifásica o monofásica, según corresponda, con caudal y altura manométrica requerida;
c) Cables trifásico NYY, tablero de mando para electrobomba y tubería de PVC roscable de 3/4" para medidor de nivel;
d) Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas;
e) Medidor de caudal del tipo Woltmann de diámetro de 2" y 3", tubería de hierro galvanizado de diámetro de 2" y 3" o tubos de PAD, enterizo, apropiado para el efecto;
f) Medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest y cronómetro.

El caudal de la prueba de bombeo deberá ser el 100% del caudal mínimo requerido. El caudal mínimo corresponde al caudal que deberá ser bombeado en la boca del pozo durante la prueba de bombeo y no el caudal extrapolado a través de curvas o cálculo.

En caso de que el caudal máximo de explotación del pozo sea menor al caudal mínimo requerido; el **caudal de prueba de bombeo** deberá ser caudal máximo de explotación del pozo.

La prueba de bombeo deberá ser ejecutada con **caudal constante**, con un período de bombeo continuo no menor de 48 horas.

El tiempo a ser computado para la prueba de bombeo (48 horas), es el contado después de la regulación del caudal a través de la válvula exclusa antes del hidrómetro Woltmann., es decir a partir del inicio del bombeo del **caudal de prueba de bombeo. Los tiempos utilizados hasta fijar el caudal de prueba de bombeo, no serán computados como tiempo de prueba de bombeo (48 horas); así mismo tampoco será computado como tiempo de prueba de bombeo, el tiempo que se emplee en que el agua bombeada sea clara y transparente.**

Al concluir la prueba de bombeo se deberá medir el nivel de recuperación del pozo profundo, hasta alcanzar el nivel mínimo del 90% del abatimiento.

La determinación de los niveles de agua en el pozo durante la prueba de bombeo, se deberá hacer por medio de sonda eléctrica.

En los pozos totalmente revestidos, el nivel de bombeo no deberá descender por debajo del extremo superior del primer tramo de los filtros, y en caso de dos o más filtros, este requisito será aplicable al filtro superior.

El Contratista deberá evacuar las aguas del bombeo, de tal manera que éstas y los sedimentos producidos durante las diversas operaciones sean dispuestos de modo que no produzcan inconvenientes a las propiedades cercanas.

Toda indemnización que se establezca por daños y perjuicios producidos a terceros, en el desarrollo de los trabajos de la prueba de bombeo será de responsabilidad del Contratista.

En principio, la profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos con pared desnuda mayores a 150mts será de 150mts; y si el pozo tiene una profundidad igual o menor a 150mts se deberá instalar a 5mts del fondo del pozo. La Fiscalizadora y/o Supervisión podrán establecer profundidades de instalaciones de las electrobombas diferentes a las indicadas.

En los pozos con pared desnuda, donde la profundidad supera a los 150 mts, la profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos con pared desnuda, debe ser definida en conjunto entre el Geólogo del contratista y la fiscalización, de tal forma, que el caudal bombeado cumpla con los valores exigidos de los pozos de cada localidad.

Las pruebas de bombeo donde el nivel dinámico no se ha estabilizado y el caudal es insuficiente, debido a la mala ubicación de la instalación del equipo de bombeo, será rechazada por la Fiscalización y tampoco válida para el Contratante. Para la instalación del equipo de bombeo, en los pozos profundos con profundidades superiores a los 150 mts, se debe tener en cuenta las profundidades de limpieza de los pozos."

La profundidad de instalación de la electrobomba en los pozos profundos totalmente revestidos, dependerá de la ubicación de los filtros, siempre teniendo en cuenta que la ubicación deberá ser lo más profunda posible, sin causar daños a los filtros.

El resultado de la prueba de bombeo deberá contener además un informe detallado de la **máxima capacidad de explotación del pozo profundo** y de los criterios utilizados para asumir el mismo

Si durante la prueba de bombeo, hubiera alguna paralización por desperfectos electromecánicos, el Contratista deberá aguardar que el 80% del abatimiento se recupere, para volver a iniciar la prueba de bombeo.

14. ANALISIS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BACTERIOLÓGICOS

Al terminar la prueba de bombeo el Contratista deberá retirar varias muestras de agua para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Los análisis deben ser realizados en el laboratorio del SENASA o en otro laboratorio que el Contratante autorice y aprobado por la Fiscalización y la Supervisión de Obras. Los costos correspondientes a los recién referidos análisis serán por cuenta y cargo del Contratista.

El protocolo de la toma de muestras deberá ser realizada por un profesional químico en representación del laboratorio certificado y responsable de los análisis de las mismas.
El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original.
En los casos en que, los resultados de determinados parámetros estén fuera de la norma de calidad de agua para consumo humano, se deberá realizar una segunda toma de muestra y volver a realizar los análisis de estos parámetros, a cargo del contratista.
Los análisis deberán ser entregados al laboratorio en el tiempo y forma indicados por la Fiscalización. La Fiscalización y/o la Supervisión podrán rechazar las muestras tomadas por el Contratista que no han respetado las indicaciones de la Fiscalización en cuanto a tiempo y forma de traslado de las muestras; o; las muestras presentan signos de cambios en su calidad original; o; los resultados obtenidos de los análisis hacen sospechar que corresponden a muestras alteradas.
El rechazo de las muestras y/o la orden de ejecutar nuevas tomas de muestras como así nuevos análisis no serán considerados como eventos de Fuerza Mayor y tampoco estarán sujetos a solicitudes de mayores costos por parte del Contratista.
La Fiscalización podrá por su cuenta ejecutar la toma de muestra y/o el análisis laboratorial cuando: (i) el Contratista se demore en exceso en la toma de muestra y análisis; (ii) el Contratista se niegue a volver a realizar la toma de muestra y/o los análisis; (iii) la Supervisión así lo disponga.
Los costos correspondientes a la toma de muestra, traslado de la misma, y análisis serán descontados del Contratistas y pagados a la Fiscalización. Para los casos (i) y (ii) el Contratante aplicará al Contratista una multa equivalente a días de atrasos a determinar por la Supervisión.
Si los resultados de los análisis físicos y químicos arrojan valores superiores a los permisibles, el Contratista deberá realizar, en presencia de la Fiscalización, un bombeo a caudal máximo del pozo por 24 (veinticuatro) horas y una nueva toma de muestra para los análisis correspondientes. Los costos correspondientes al bombeo, toma de muestra y análisis serán por cuenta y cargo del Contratista.
Los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológico deberán cumplir los valores según el Anexo 3 – Limites de Calidad de Agua Potable – frecuencia de muestreos mínimos, del Reglamento de Calidad en la prestación de servicios permisionarios, Ley N° 1614/2000.
El Fiscal con aprobación de la Contratante podrá solicitar parámetros adicionales según el caso.
Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:
A.) Análisis físicos:
Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo, en boca de pozo.
B.) Análisis químicos:
Nitratos, nitrito, amoníaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, Hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos y sólidos disueltos.
C.) Análisis bacteriológicos:
Coliformes totales y fecales.
Los valores de color, turbidez, Coliformes totales y fecales, deberán estar de acuerdo a las Normas de Potabilidad, según la resolución Nº 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
D) Realización de nuevos análisis
SI los resultados de los parámetros de color, turbidez, coliformes totales y fecales, no cumplen con las Normas de Potabilidad, el Contratista debe realizar a su cargo, un segundo análisis de los parámetros que estén fuera del rango de calidad
"En los casos que los resultados de la primera toma no estén de acuerdo con las exigencias de calidad de las especificaciones técnicas, se deberá adoptar el siguiente procedimiento para la toma de la segunda toma de muestras:
Se deberá realizar como mínimo diez (10) sucesivas extracciones de agua, con un tubo vaciador previamente esterilizado, del pozo objeto de la toma.
En la décima primera (11ª) extracción, se realizará la toma de muestra.
Dicha toma deberá ser realizado por un profesional químico del laboratorio autorizado y con los cuidados que el procedimiento requiera.
Las dimensiones mínimas del tubo vaciado son diámetro de 40 mm y 0,50 mts de largo.
El procedimiento mencionado deberá realizarse sin la previa desinfección del pozo, más sí, del equipo de extracción.
No se podrá realizar limpieza y desarrollo de pozo con equipo de bombeo.
En el caso del parámetro de Hierro total u otro parámetro, resultaren fuera del rango de las normas de Potabilidad para Consumo Humano, el Contratista deberá realizar nueva toma de muestra y nuevo análisis. Para la certificación del análisis del parámetro, deberá utilizar los precios referenciales de contrato.
En caso que hubiere parámetros físicos y químicos (excepto color, turbidez y sólidos en suspensión y sedimentables), que no estén de acuerdo con las Normas de Potabilidad, después del segundo análisis, el Contratista deberá presentar un informe técnico a respecto, elaborado por el Geólogo residente que estuvo asistiendo el desarrollo de la perforación del pozo, con las justificativas adecuadas en base a las condiciones hidrogeoquímica de la unidad hidrogeológica.

15. COMUNICACIONES SEMANALES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá informar a la Supervisión del Contratante, por teléfono o fax o correo electrónico, semanalmente en el días indicados por la supervisión , los siguientes datos de las perforaciones y prueba de bombeo de los pozos profundos que se encuentra en ejecución, independientemente si la Fiscalización del Contratante esté en el local de los trabajos:
a.) profundidad perforada, diámetro y litología atravesada,
b.) longitud entubada,
c.) aforo preliminar del pozo,
d.) resultados preliminares de la prueba de bombeo.
e.) proyección inmediata de los trabajos.

Las informaciones técnicas presentadas por el Contratista semanalmente, son independientes de la documentación técnica que el mismo deberá presentar conjuntamente con el pedido de Certificación de pagos de las Obras totalmente concluidas.

16. DOCUMENTOS TÉCNICOS A PRESENTARSE

El Contratista, al terminar los trabajos de perforación y prueba de bombeo de un pozo profundo, deberá presentar los siguientes Documentos Técnicos a la Empresa Fiscalizadora para la verificación y aprobación de los mismos.

16.1 Copia del Acta de verificación de los equipos.

Corresponde a la verificación en el local de la perforación de si el Contratista dispone de todos los equipos solicitados en las especificaciones técnicas. El Acta deberá estar firmada por el Contratista y la Fiscalización del Contratante.

16.2 Planilla de avance de perforación.

Se anotará el detalle de los tiempos de penetración de las herramientas y la descripción de las muestras cada 1,5mts.

16.3 GRÁFICOS ORIGINALES DEL PERFILAJE ELÉCTRICO DE LOS PARÁMETROS DE RESISTIVIDAD, RAYOS GAMMA, POTENCIAL ESPONTÁNEO (SP) y RESISTIVIDAD PUNTO ÚNICO (SPR), y opcionalmente de temperatura y conductividad continua, y resistividad de 8"/16"/32"/64".

Los perfiles deberán estar acompañados del informe técnico de interpretación de los valores en relación a la muestra geológica de la perforación del pozo.
Los informes técnicos de interpretación así como los gráficos del perfilaje eléctrico deberá estar firmados por los geólogos residente del Contratista y de la Consultora de fiscalización.
Se elimino el itam de Descripcion litológica

16.4 Descripción Litológica.

Las muestras deberán ser descriptas cada 3 m o cada cambio litológico utilizando el siguiente formato:
Tipo de roca
Color
Tamaño de Grano: Escala Wentworth
Redondez y esfericidad
Composición Mineralógica
Selección
Componentes secundarios
Para las arcillitas, limolitas, lutitas o calcáreos: Color, dureza, cemento, componentes secundarios.

16.5 Planilla de entubado.

Se anotará el detalle de la orden de colocación de cada tramo de tubos y filtros, centralizadores, reducciones, etc.

16.6 Planilla de engravado.

Se anotará en detalle los tiempos y volumen de la grava seleccionada colocado en el pozo.

16.7 Planilla de limpieza y desarrollo del pozo.

Se anotará el detalle de los resultados de la limpieza y desarrollo del pozo.

16.8 Planilla del perfil litológico del pozo.

Se deberá dibujar el perfil constructivo del pozo y anotar la descripción de la formación geológica atravesada.

16.9 Planilla de datos del pozo.

Se anotará la profundidad perforada, entubada y la estimación del caudal obtenido durante el desarrollo del pozo. Además, se deberá anotar los materiales utilizados en la construcción del pozo.

16.10 Planilla de prueba de bombeo.

Se anotará las variaciones de nivel durante el bombeo y la recuperación.
Se anotará el detalle de la instalación de la electrobomba con sus accesorios de control de caudal y el de los resultados obtenidos durante la prueba de bombeo.
Gráfico de abatimiento y recuperación.

16.11 Informe técnico final de la perforación y de la prueba de bombeo.

Se deberá realizar una descripción de la geología y de la hidrogeología local, indicar las coordenadas de los pozos con GPS.
En el informe de la prueba de bombeo se deberá comparar los resultados obtenidos con la hidrogeología local y además un informe detallado de la máxima capacidad de explotación del pozo profundo.

16.12 Resultado del análisis físico, químico y bacteriológico.

16.13. Acta de verificación de ejecución de prueba de bombeo.

Corresponde a la verificación en el local del pozo de si el Contratista dispone de todos los equipos y solicitados en las especificaciones técnicas y que los personales están capacitados para la realización de la prueba de bombeo; y evaluar el avance del desarrollo de prueba de bombeo.

16.14 Libros.

El Contratista deberá presentar las hojas originales del triplicado de los siguientes Libros: Libro de Obra Diario, Libro de Órdenes y Libro de Pedidos, de las Obras concluidas, por cada localidad, firmados por la Fiscalización y la Supervisión zonal del Contratante.

16.15 Forma de presentación de los documentos técnicos.

Todos los documentos deberán estar escritos con letra del tipo imprenta y legible. Las anotaciones o indicaciones en los gráficos y curvas deberán ser legibles.
El Contratante, a través de la Supervisión, proveerá al Contratista un original de las planillas y formularios de los ítems 16.2 al 16.12, para que el mismo realice fotocopias para las anotaciones en el campo durante los trabajos de perforación y de prueba de bombeo de los pozos profundos.
Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por el Geólogo, representante técnico del Contratista.

CAPITULO N°: 3
TUBERIAS, ACCESORIOS, VALVULAS DE PVC Y CONEXIONES DOMICILIARIAS

1. TUBERIAS Y ACCESORIOS PARA RED DE DISTRIBUCION Y ADUCTORA. ASISTENCIA A LA COMUNIDAD.
El Contratista deberá proveer las tuberías y accesorios de PVC, para las Redes de Distribución y las Aductoras.
Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de SENASA, con los planos y con las indicaciones que imparta la Fiscalización.
Comprende todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previsto y especificado en el presente Pliego de Condiciones.
Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución del recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento. Todos estos trabajos deben ser autorizados por la Fiscalización de obra y podrán ser exigidos por el mismo, debiendo el Contratista realizarlos a su exclusivo cargo.
La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de:

1.1. Tubos para conducción de agua potable con una presión de servicio mínima de 6 kg/cm2. y de acuerdo a las especificaciones de la planilla de oferta.
Tubos de PVC rígido, extremos a espiga y campana, con juntas elásticas (con anillos de goma) para diámetros de 110 mm y 160 mm a ser utilizados en Redes y Aductoras y Tubos de PVC con juntas rígidas soldables para diámetros iguales e inferiores a 85 mm.

1.2. Accesorios.
Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, deberán tener la misma resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.
Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, serán utilizados para la conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, válvula reductora de presión, etc., a tuberías de PVC/PBS.
Las válvulas exclusas hasta diámetro de 3" serán de bronce con rosca interna y un mínimo de 5(cinco) hilos de rosca y las de mayor diámetro deberán ser de hierro fundido con bridas. Por cada válvula de hierro fundido con bridas ofertadas, se deberá ofertar las correspondientes bridas de PVC, pernos y tuercas.

2. CARACTERISTICAS DE LA PROVISIÓN
Los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma:
NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o Normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.
Si el Oferente utilizare otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su Oferta.
También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.
El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.
Los adaptadores de PVC deberán corresponder, en todas sus dimensiones, a las tuberías, válvulas exclusas u otros accesorios que conectarán, ya sean terminales a rosca hembra o juntas soldables.
La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.
Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80mts que permita la circulación de aire.
Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.
Todos los materiales para la Red de Distribución deberán ser proveídos en los 30 primeros días posteriores a la firma del Acta de Inicio de Obra.
Inmediatamente posterior a la provisión de los materiales, el Contratista deberá ejecutar las labores de apoyo a la comunidad para los trabajos de tendido de la red de distribución, a los efectos de asegurar el correcto tendido y estanqueidad de la misma.
Para el efecto, el Contratista deberá prever, por lo menos, un plomero por cada cuatro (4) localidades, en forma exclusiva, desde el inicio hasta la completa terminación de la colocación de la red de distribución.

3. GENERALIDADES.

3.1. Tubos de PVC

Deberán satisfacer las siguientes condiciones:
a) La sección transversal debe ser circular y uniforme.
b) El espesor de la pared debe ser uniforme.

c) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones: fisuras, porosidad, ondulaciones, rebabas, perforaciones, estrías, fracturas, señales de reparación, cuerpos extraños
d) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro nominal y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

3.2. Válvulas

Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
a) Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.
b) Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.
c) Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos: fallas y porosidad incrustaciones burbujas escamas rebabas señales de reparación
d) Cada válvula presentará en la fundición los siguientes datos: marca de fábrica clase (presión de servicio) diámetro. No se aceptarán válvulas que no estén con relieve fundido en el cuerpo: la marca, clase y el diámetro.
e) Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores, de modo que permita un perfecto montaje y ofrezcan estanqueidad.
f) Las válvulas exclusas serán adecuadas a las tuberías y adaptadores ofrecidos, presentando las mismas características, dimensiones y presión de servicio exigido.
g) Las Válvulas reductoras de presión: Es una válvula modulante pilotada que se instala en la red para regular la presión agua abajo a un valor menor regulado y constante.
Como válvula modulante, el paso de agua viene determinado por la posición del pistón que se encuentra en su interior y al haber diferentes situaciones de consumo y presión de entrada, existe una infinidad de posiciones.
El control de la válvula es realizado por un piloto preciso y robusto, siendo regulada la presión de salida a un valor constante, independientemente de las variaciones de consumo y presión de entrada. Como caso particular, la válvula debe ser estanca si no hay consumo.

3.3.Válvulas reductoras de presión

Serán instaladas en la red como y donde se indica en los planos.
Serán las de reducción permanente, esto es, que haya o no circulación del liquido, la presión de salida deberá ser constante y la indicada en la Planilla de Red.
Esta válvula deberá soportar una presión mínima de 100 m.c.a.
Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.
Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.
Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
fallas y porosidad
incrustaciones
burbujas
escamas
Rebabas
Señales de reparación

a) Cada válvula reductora de presión deberá llevar incrustada en la superficie externa, de fabrica, los siguientes datos:
marca de fábrica
Presión de servicio (de salida)
Diámetro

3.4.Válvulas ventosas

Serán instaladas como y donde indiquen los planos, y la misma permite la salida del aire que generalmente se acumula en los puntos altos de la red y obstruye el paso del agua, y en algunos casos la interrumpe.
Como se trata de una instalación externa, la misma debe tener una protección adicional, en lo posible adosadas a algún poste de alambrado próximo o un poste especialmente colocado para el efecto, pero en ningún caso se deberá instalar sin su proteccion.
Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
El extremo de empalme deberá poseer sección transversal circular y uniforme.
Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
fallas y porosidad
incrustaciones
burbujas
escamas
Rebabas
Señales de reparación

a) Cada válvula exclusa deberá llevar incrustada en la superficie externa, de fabrica, los siguientes datos:

Marca de fábrica
Presión de servicio
Diámetro

4. CONEXIONES DOMICILIARIAS
Se prevé Conexiones Domiciliarias con tuberías de ½".

Para viviendas ubicadas a distancias mayores a 80 mts de la red de distribución, se prevé conexiones domiciliarias con cañerías de PEAD de 1".
Las tuberías de 20 mm para conexiones domiciliarias de ½", serán de PVC soldable con presión de servicio de 7,5 kg/cm2, cumpliendo además con todas las características especificadas para los tubos de PVC para red de distribución.
Las tuberías de 1" para conexiones domiciliarias de 1" serán de PEAD (Polietileno de alta densidad), para una presión de servicio de 10 Kg/cm2.

4.1 Juego de accesorios para conexiones domiciliarias de ½":

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.
Un (1) juego de conexión domiciliaria de ½" deberá incluir:

Una (1) Valvula esferica 1/2"
Cuatro (4) Codos PVC roscable
Un (1) Micro Medidor con acople 1/2"
Una (1) Caja metalica para medidor 0.5x0.5m
Cuatro (4) Adaptadores LR - 20 mm x 1/2 "
Una (1) Valvula de esferica PVC 20 mm
Una (1) Tee PVC sold 1/2"
Un (1) Tapon hembra PVC 20 mm
Un (1) Codo Ho Go 1/2"

Una (1) Canilla de bronce pico largo 1/2" El contratista deberá presentar una muestra a la Fiscalización para la aprobación de la provisión.
Un (1) Poste de madera 3x3"x1.2

4.2. Juego de accesorios para conexiones domiciliarias de 1":

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.
Un (1) juego de conexión domiciliaria de 1" deberá incluir:
Una (1) Valvula esferica 1/2"
Tres (3) Codos PVC roscable
Un (1) Micro Medidor con acople 1/2"
Una (1) Caja metalica para medidor 0.5x0.5m
Un (1) Adaptadores LR - 32 mm x 1 "
Dos (2) Adaptadores LR - 20 mm x 1/2 "
Una (1) Valvula de esferica PVC 20 mm
Una (1) Tee PVC sold 1/2"
Un (1) Tapon hembra PVC 20 mm
Un (1) Codo Ho Go 1/2"
Una (1) Canilla de bronce pico largo 1/2" El contratista deberá presentar una muestra a la Fiscalización para la aprobación de la provisión.
Dos (2) Union Bronce estria/rosca macho
Un (1) Codo 1"x 3/4"
Un (1) Buje de reducción ¾"x1
Un (1) Poste de madera 3x3"x1.2

4.3. Collares de tomada.
Los collares de tomada serán de PVC con presión de servicio mínimo de 7,5kg/cm2.
Los diámetros internos de los collares deberán ser tales, que garanticen un perfecto acople con los tubos del mismo diámetro ofertado.
Todos los collares tendrán salida de ½", en rosca interna.

4.4. Control de calidad.
Los tubos y accesorios de PVC, así como las válvulas deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la Norma de fabricación especificada.
El Contratista, durante la provisión de los tubos de PVC, deberá presentar a la Fiscalización un Certificado de Garantía que los materiales a ser proveídos cumplen con las normas de fabricación utilizadas.

5. DOCUMENTOS A SER ANEXADO AL CERTIFICADO.
Se deberá labrar Acta de Entrega de los materiales para la Red de Distribución y Conexiones Domiciliarias y Aductora, entre el Presiente de la Junta de Saneamiento, residente del contratista y el ingeniero fiscal del grupo, una vez realizada la totalidad de la provisión de los materiales en cada localidad.
El contratista deberá anexar al certificado una copia de la nota de remisión del proveedor de cada localidad y el Acta de Entrega de los Materiales de cada localidad.

6. MEDIDORES DE Ø1/2" (MEDIDOR DE MEDIA CON CAJA METALICA)
Normas de fabricación y ensayo: La fabricación y ensayo de los medidores ofertados en la presente licitación deberá estar de acuerdo con una de las siguientes normas AWWA, DIN, ABNT o similar.
Tipo de medidores: Se utilizarán para volúmenes de agua potable con temperatura de hasta 40º C.
Los medidores serán del tipo de velocidad, a chorro único, de transmisión magnética; de regulación externa; de registro recto, con esfera hermética; con rosca de entrada de DN ½" para conexión con tubo de PVC de 12 mm.
Caudal normal de prueba: 0,15 a 3 m3/h
Exactitud correspondiente (campo superior): 98 % a 102 % (+_ 5 %)
Caudal nominal: 3 m3/h
Pérdida de presión para el caudal nominal: 1 m de columna de agua
Construcción: Los medidores de chorro único, la carcasa hace de cámara, por lo que deberá tener un maquinado cuidadoso.
Transmisión: La transmisión del dispositivo de medida al registro; será magnética y estará protegido por un blindaje antimagnético.

Registro: El registro será de lectura recta, con esfera hermética. La lectura será directa por medio de cifras saltantes. La unidad de medida será el metro cúbico. La lectura máxima será de 10.000 m3.
El registro tendrá una manecilla de cuadrante grande o pequeña y cada revolución de la misma equivaldrá a 100 litros. El círculo graduado tendrá 100 subdivisiones.
Tapa Protectora: Los medidores deberán ser provistos con tapa adecuada, de bronce o material sintético (plástico), debidamente experimentado y probado, para protección del conjunto del registro del medidor.
Dispositivo externo de regulación: Los medidores deberán estar provistos de dispositivo externo, que permita la fácil regulación del medidor, sin necesidad de desarmarlo.
Colador o filtro: Los medidores deberán estar provistos de colador o filtro a la entrada del tubo de conexión del medidor de manera que permita la fácil remoción para la limpieza.
Presión: Los medidores deberán funcionar correctamente bajo una presión de trabajo de 10 kg/cm2, y no deberán presentar fugas o pérdidas si se aplica una presión de 20 kg/cm2.
Marcas: Cada medidor llevará en la tapa protectora del registro y en la carcasa el número de serie. Además cada medidor llevará fundido en la carcasa, el gasto y diámetro nominales y el sentido del flujo.
Listado de accesorios: El listado de accesorios para la conexión hidráulica con la conexión domiciliaria está detallado en las planillas de precios, pero estos deberán ser considerados los mínimos, e indicativos, debiendo el contratista suministrar a su costo todos los accesorios necesarios para el correcto montaje del medidor.
Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos:

a) Acta de Conformidad del Supervisor, respecto a la aprobación de la marca y procedencia de los hidrómetros, previa recomendación de la Fiscalización, a través de Nota de Pedido.
b) Acta de entrega firmado por el presidente de la Junta de Saneamiento, residente del contratista y fiscal.
c) Catálogos técnicos, incluyendo normas de fabricación, desglose de piezas, manual de mantenimiento.

CAPITULO N°: 4
ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, BOMBAS DOSADORES DE PRODUCTOS QUIMICOS Y MATERIALES ELECTRICOS

1. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES (TRIFASICAS y MONOFASICAS)

1.1. Aspectos Generales

Estos equipos son componentes de un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones hidráulicas establecidas por el Contratante.
El agua a ser bombeada será del tipo tratada, que esté de acuerdo a las normas internacionales de calidad de agua potable, adoptadas por el Contratante.
Las bombas y motores, en general, deberán ser de marcas reconocidas, de amplia experiencia y uso en diferentes circunstancias y condiciones. Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad vigentes en el país de origen.
El almacenamiento de los materiales a ser proveídos será de responsabilidad del Contratista.
El Contratista será también responsable de la provisión de manuales y programas de operación y mantenimiento de los sistemas que sean culturalmente accesibles a las comunidades beneficiarias.

1.2. Condiciones Generales

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto que la fábrica haya construido equipos similares en tipo, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años.
Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectada y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos preventivos normales del equipo.
Deberán ser aptas para bombear aguas con un contenido de arena de hasta 20 ppm.
Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo, deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista ínter cambiabilidad sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante todo el período de su vida útil.
El dimensionamiento de las electrobombas será de entera responsabilidad del Oferente y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical.
El Contratista deberá ofertar con los equipos de electrobombas todos los accesorios eléctricos e hidráulicos para la completa instalación de los mismos, entiéndase: tableros de comando, cables de conexión, tuberías de impulsión y accesorios de sujeción y de salida del pozo.
Para el suministro del equipo eléctrico de comando y control de los motores, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones y datos:
Corresponder a las características de la bomba que debe ser trifásica o monofásica de modo que garantice su funcionamiento.
La tensión disponible es de 380/220 V (trifásico) y 220 V entre fase y neutro (monofásico), y frecuencia de 50 Hz.
Para la instalación rigen los reglamentos para instalación eléctrica de baja y media tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
El tablero de mando y control deberá tener protección contra la intemperie y además de los elementos que exija la ANDE, contendrá:
d1: Seccionador de entrada y deberá estar equipado con fusibles para protección contra cortocircuitos.
d2: Dispositivos de arranque con autotransformador, con protección térmica; o cualquier otro sistema, siempre que no altere la cantidad y/o sección de los conductores de alimentación al pozo, para potencia mayor o igual a 5,5 HP trifásicos.
Para los motores con potencias menores y mayores a 5,5 HP (monofásica), el arranque deberá ser con relee de arranque y capacitores proveídos por fábrica. *No se aceptarán capacitares instalados en paralelo.*
Los motores de Potencia menor a 5,5 HP (trifásico), podrán arrancar a plena tensión y desde 5,5 HP en adelante, deberán utilizar arranque a tensión compensado a con auto transformador.
Para los motores monofásicos con potencias menores y mayores a 5 HP, el arranque deberá ser con relé de arranque y capacitores proveídos por fábrica.

d3: Voltímetro con llave de transferencia a las 3 fases y punto neutro, según corresponda.
d4: Amperímetro con llave de transferencia a las 3 fases a punto neutro, según corresponda. Podrá ser sustituido por 3 unidades de amperímetros en los casos que se oferte sin llave de transferencia, según corresponda.
d5: Botonera marcha parada.
d6: Protección por inversión de fase (trifásicos)
d7: Protección por falta de fase (trifásicos).
d8: Lámpara de señalización de posición del seccionador de salida de barra (ojo de buey, presencia de tensión).
d9: Llave de desconexión de protección de nivel de napa freática (Guarda nivel).
El relé guarda nivel electrónico, deberá ser del tipo reparable y de preferencia que no contenga circuitos impresos.
d10: Horímetro u horómetro con 6 dígitos.
d11: Lámpara indicadora (de desconexión relé térmico).
d12: Lámpara indicadora (motor funcionando en las tres fases, o en una fase, según corresponda).
d13: La bomba dosadora deberá tener su protección térmica independiente de la protección térmica de la electrobomba sumergible.
El contratista deberá realizar la automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando del equipo de bombeo del pozo.
d14: El tablero de mando deberá tener un dispositivo para la automatización con el tanque elevado, consistiendo en lo siguiente:
d14.A)-Tablero de mando monofásico y trifásico.
Su tensión de funcionamiento debe ser la misma que la de la electrobomba, sea esta monofásica o trifásica.
La tensión de trabajo será siempre igual al de la red de la ANDE, 380/220 V si es trifásica, en caso de ser monofásica 220 V. En ambos casos para 50 Hz.
Para la instalación se debe regir lo que se indica en el Reglamento para Instalación Eléctrica de Baja Tensión de la ANDE.
El seccionador de entrada del Tablero será del tipo NH00, equipado con dos o tres fusibles, para protección contra corto circuito, según sea un tablero monofásico o trifásico.
Deberá tener salida en bornera para riel DIN en cantidad adecuada.
En caso de que la bomba sea monofásica, el capacitor de arranque deberá estar siempre dentro del tablero.
Tendrá pulsadores de arranque y parada bien señalizados con letras legibles.
Llave selectora de funcionamiento en posición Manual-Automática.
El tablero deberá tener los siguientes dispositivos: un relee temporizador de hasta 60 seg.; un relee de baja tensión de 24 volts y de 2 Amp. para líneas de mando con longitudes de 100 mts.; de 5 Amp para longitudes de hasta 1000 mts.; de 7 Amp para longitudes de hasta 2000 mts y de 10 Amp para longitudes superiores a 2000 mts.; un transformador de 220 volts/24 volts; cuatro borneras de conexión con fusibles (dos para salida de cable y dos alimentación de transformador).
El tablero de mando deberá ser proveído con un sistema de protección para baja tensión por retorno a través de los electrodos del pozo, debido a descargas atmosféricas.
Se deberá tener en cuenta para el montaje de los tableros las siguientes consideraciones:
Que los contactores de fuerza sean de marca conocida y con representación comercial en plaza.
En los montajes de los contactores de fuerza (carga) y cables sean observados una tolerancia de 30% más del consumo nominal de la carga a ser utilizada.
Los bornes de conexiones de red y carga deberán ser dimensionados de acuerdo a la potencia de la electrobomba a ser utilizada, y con respecto a sección de alimentación de la misma.
No serán aceptados bornes o terminales de conexiones con dimensiones inferiores a la sección de los cables de entrada y salida, resultando con corte de la sección de los mencionados cables.
Los terminales deberán ser presionados con pinzas para terminales y no pinzas universales.
No se aceptarán tableros de mando que no observen espacios suficientes para ventilación de acuerdo a las normas vigentes.
Que los componentes electrónicos (guarda niveles, temporizadores, falta de fases y relé térmicos), sean de marcas conocidas y con representación comercial en plaza.
El relé térmico deberá tener un rango de regulación de trabajo de acuerdo al consumo nominal del equipo de bombeo, en un nivel aproximado del 75% de escala de regulación del relé térmico.
El gabinete del tablero deberá estar hecho de chapa N°18, debe tener una pintura anti corrosiva y luego una pintura de acabado. La puerta será del tipo extraíble. Tendrá una chapa de montaje donde se colocaran todos los componentes del arranque. Los conductores de conexión irán colocados en canaletas de plásticos del tipo ranurado, solo se deberá ocupar con los cables un área del 35% del área total de la canaleta. En las entradas y salidas de los cables al tablero se usaran prensa cables (PG) en cantidad adecuada, en las entradas y salidas de cables.
Las dimensiones mínimas de los tableros de mando a ser fabricados y proveídos son las siguientes:
Los tableros podrán estar embutidos en la pared o sobre un pedestal. No se aceptarán tableros que no posean espacios suficientes para la ventilación según las normas vigentes. Siempre como mínimo se deben dejar un 20% libre de su capacidad nominal.

TABLEROS DE MANDO MONOFASICO.
Potencia de 2 HP, 3 HP, 4 HP, 5 HP: Dimensiones: 600x900x220

TABLEROS DE MANDO TRIFASICO.
Potencia de 2 HP, 3 HP, 4 HP: Dimensiones 700x900x220 mm
Potencia de 5,5 HP y 7,5 HP: Dimensiones700x1000x300 mm.
El auto transformador debe estar dentro del tablero de arranque ó dentro de otro tablero bien protegido contra contactos para evitar accidentes.
El oferente ya debe incluir dicho tablero en el ítem "Tablero de mando de la electrobomba".
El equipo de comando deberá estar equipado con un dispositivo guarda nivel, con sonda superior, de referencia; e inferior, aptas para ser colocadas en el pozo o fuente de agua, posibilitando un funcionamiento automático. Deberá preverse un dispositivo de accionamiento manual que permita anular el control de nivel de la napa, del tipo llave termomagnética de 5 a 10 Amp. Con capacidad de ruptura de 6 KAmp, instalada dentro de la caja del tablero.
No se aceptará dispositivo con perilla con contactor para anular el dispositivo de los electrodos de niveles.
El esquema unifilar deberá ser adosado por la contratapa del tablero de mando, con su correspondiente lista de material y las características técnicas de las mismas.

El contratista deberá presentar a la fiscalización antes de su montaje, para su aprobación, todos los componentes del tablero de mando. Cualquier componente y/o tablero de mando que fuese instalado sin la aprobación deberá ser cambiado sin costo alguno para el contratante, si así lo dispusiere la fiscalización.
El Contratista deberá presentar los siguientes elementos para la provisión del tablero de mando para su aprobación por la Fiscalización:
a) El personal técnico que montará los componentes del tablero de mando.
b) Las condiciones del local del montaje de los componentes del tablero de mando
c) Las condiciones de la fabricación de la caja del tablero de mando
d) Las especificaciones técnicas de la caja del tablero de mando
e) El esquema unifilar
f) El listado de los componentes, marca, procedencia, características técnicas, cantidades, diámetros de los cables, etc.
g) El contratista deberá presentar a la fiscalización antes de su montaje, para su aprobación, todos los componentes del tablero de mando. Cualquier componente y/o tablero de mando que fuese instalado sin la aprobación deberá ser cambiado sin costo alguno para el contratante, si así lo dispusiere la fiscalización
El Contratista deberá adosar por la pared de la caseta sobre el tablero de mando, un cartel en acrílico dimensiones de 0,80 mts x 0,60 mts, con las siguientes frases en rojo:
(a) Cuando no funciona la electrobomba no intente varias veces con la botonera. Vuelva intentar en las horas de menor consumo eléctrico de la Localidad.
(b) No realice "puentes" entre componentes del tablero.
(c) Indicar el teléfono del técnico electricista del Contratista habilitado por la consultora Fiscalización.
El contratista durante el montaje del equipo de bombeo y del tablero de mando deberá realizar una capacitación a dos (2) operadores indicado por la Junta de Saneamiento.
El Contratista deberá proveer manuales y programas de operación y mantenimiento de los tableros, que sean culturalmente accesibles a las comunidades beneficiarias.

Instrumentos
Amperímetro: si la bomba es monofásica tendrá un solo Amperímetro, pero si es trifásica se colocaran tres Amperímetros, una por cada fase.
Voltímetro: se colocara un voltímetro si la bomba es monofásica. En caso de ser trifásica se colocara también un voltímetro pero asociado a un selector voltímetro para poner leer todas la tensiones. Siempre llevara luz piloto de indicación de presencia de tensión, una si es monofásica y tres señalizadores si es trifásica.
Horímetro: llevara un indicador de la cantidad de hora de funcionamiento de la bomba, ya sea cuando esta es monofásica o trifásica.
Las características de los instrumentos a utilizarse deberán ser entregados a la Fiscalización para su aceptación.

Protecciones
Seccionador fusible tipo NH00 con sus fusibles respectivos, para la protección contra corto circuito.
Relé térmico para proteger al motor contra sobre cargas prolongadas. Siempre el relé térmico estará asociado a un contactor. Tendrá una lámpara de señalización que indique la operación de dicho relé. Este relé deberá tener un rango de regulación cuyo centro coincidirá con la corriente nominal del motor.
Para evitar que la electro bomba trabaje en vacío se protegerá con el Relé de Nivel con sus correspondientes sondas de nivel, colocadas a las profundidades indicadas. Tendrá una lámpara que indique la operación de dicho relé. Las sondas son tres, una superior, de referencia y otra inferior. Deberá preverse un dispositivo de accionamiento manual que permita anular el control de nivel de la napa freática, del tipo llave termomagnética de 6A o 10 A, con capacidad de ruptura de 6 KA instalado dentro del tablero de mando. Los tres electrodos guarda nivel serán instalados dentro de caños soldables de 20 mm. Cada uno en forma independiente, cuyas terminaciones serán con un codo. Los cables para las sondas serán del tipo NYY y de 1 mm2. No se aceptará dispositivo con perilla con contactor para anular el dispositivo de los electrodos de nivel.
En caso de que la bomba sea trifásica, se debe colocar un relé de secuencia y falta de fase.
Se debe colocar Descargadores de Sobre Tensión para BT de 10 KA en el Tablero General de Distribución, dos unidades si la instalación es monofásica y cuatro si la instalación es trifásica.

Repuestos
Una electrobomba de reserva de la misma característica de la instalada en el pozo.
Un Relé de nivel.
Sondas de nivel 3 unidades.
Un capacitor de arranque. Solo para Bombas monofásicas.
Un relé de baja tensión para la automatización del bombeo al tanque.
Un juego de fusibles NH00 para el seccionador de entrada.

d14.B)-LINEA DE AUTOMATIZACION ENTRE TABLERO DE MANDO Y TANQUE ELEVADO

Ya sea la electrobomba sumergible, monofásica o trifásica, el sistema deberá ser automático, la electrobomba bombera agua al tanque cuando este tenga un nivel bajo predestinado, esto se debe hacer con una boya.
El circuito de comando deberá tener un temporizador de hasta 60 segundos que retarde el arranque de la bomba en la posición automática, un relé de 24 V / 2 A para líneas de mando de longitudes menores a 100 metros (longitud del cable que va de la caseta a la boya del tanque elevado); un relé de 24 V / 5 A de longitudes de hasta 1000 metros; un relé de 24 V / 7 A para longitudes de hasta 2000 metros; un relé de 24 V 10 A para longitudes superiores a 2000 metros. Esto debe llevar un transformador de 220/24 V, que deberá estar dentro del tablero de comando. El transformador debe tener dos entradas 220 V, y dos salidas 24 V, no debe haber unión eléctrica entre ambas.
Todos los componentes (guarda nivel, contactores, temporizadores, relé falta de fase y relé térmicos) del tablero de arranque, serán de marca reconocidas y tendrán su representación en plaza. El contratista deberá entregar un catálogo técnico de los componentes y un documento que justifique que la empresa distribuidora posee en plaza todos los componentes de dicho tablero. En la conexión de los cables a los contactares, de los cables a las llaves termomagnéticas, de los cables a los relé, etc, se usaran siempre terminales aislados tipo pino o tubito, de secciones apropiadas

Para cada conexión de automatización se deberá proveer a la Junta de Saneamiento los siguientes repuestos: cuatro borneras de conexión con fusibles y dos relee de baja tensión de 24 volts.
El trabajo de automatización entre tablero de mando y el tanque elevado consiste en lo siguiente:

a) CASETA Y TANQUE ELEVADO EN EL MISMO TERRENO:
Se deberá conectar desde el Tablero de Mando hasta el soporte tipo para cable de COPACO por la escalera del tanque elevado, con cable tipo telefónico con sección de 2 x 0,8 mm2.
El primer tramo de la conexión entre el tablero de mando y la salida en la caja de conexión en la pared bajo losa del alero de la caseta, deberá estar dentro del ducto de ducto de 5/8". A partir de la caja de conexión el cable deberá estar sostenido por un soporte del tipo para cable de COPACO, que está enganchado por un tornillo hojal con tarugo de plástico por la losa.
En la escalera el cable el cable de sección de 2x0,80 mm^2, se deberá empalmar con el cable del tipo NYY de 2x1 mm2 (cable de doble aislación y de siete hebras). El tipo de empalme será el prolongación, y debe estar protegido por cinta vulcanizante (no cinta aisladora) y debe estar posterior al soporte tipo COPACO. A continuación se deberá atar por la escalera con collarines de plásticos cada 1 metro el cable NYY de 2x1 mm^2. En la losa tapa del tanque elevado cerca de la tapa de inspección se deberá colocar un tubo de PVC de 100 mm. atravesando el espesor de la losa de hormigón (durante la preparación del encofrado), sobresaliendo 0,15 mts. En el extremo superior del tubo se debe realizar un corte vertical de 2cmx3cm de largo, para introducir el cable de 2x1 mm^2, para la conexión con el cable de la boya en la cuba. La boya debe ser instalada en la cuba a través del tubo de PVC de 100 mm. Una vez instalada la boya se deberá colocar un tapón hembra en el tubo de las mismas dimensiones del corte del tubo.
El tapón deberá estar colocado sin líquido adhesivo.
En el tanque elevado se instalará una boya, ubicado para la posición de señal de arranque a la mitad de la altura de la cuba. El tipo de capsula de la boya, debe ser para instalaciones de agua para consumo humano. No se deberá utilizar boya con líquido de mercurio.

b) CASETA Y TANQUE ELEVADO EN TERRENOS DIFERENTES:
Se deberá conectar desde el Tablero de Mando hasta el soporte tipo para cable de COPACO hasta el poste de HºAº del puesto de distribución, con cable tipo telefónico con sección de 2 x 0,8 mm2.
El primer tramo de la conexión entre el tablero de mando y la salida en la caja de conexión en la pared bajo losa del alero de la caseta, deberá estar dentro del ducto de 5/8". A partir de la caja de conexión el cable deberá estar sostenido por un soporte del tipo para cable de COPACO, que está enganchado por un tornillo hojal con tarugo de plástico por la losa.
El tendido entre la caseta y el tanque elevado, se realizará con cable telefónico de 2x0,80 mm2, cuyo tendido se hará en la calle por los postes de palma colocados en la vereda opuesta al tendido de los cables de la ANDE hasta la escalera del tanque elevado. El cable telefónico debe estar sostenido a través de soporte del tipo para cable de COPACO. Los postes de palma serán de 7 metros de altura, rectos sin curvatura pronunciada, y sin grietas. Estos postes de palma serán plantados a una profundidad de 1 metro, con mortero y hormigón ciclópeo. Se colocarán cada 40 metros.
En la escalera el cable de sección 2 x 0,8 mm2, deberá empalmar con el cable NYY de 2x1 mm2. El tipo de empalme entre ambos debe ser con cinta autovulcanizable y debe estar posterior al soporte tipo COPACO. A continuación se deberá atar por la escalera con zuncho de plástico cada 1 mts el cable de sección 2x1 mm2. En la losa tapa cerca de la tapa de inspección se deberá colocar un tubo de PVC para desagüe de 100 mm, atravesando el espesor de la losa de hormigón, sobresaliendo 0,15 mts. En el extremo superior del tubo debe realizar un corte vertical con un ancho de 2 cmts por 3 cmts de largo, para introducir el cable de 2x1mm2, para la conexión con el cable de la boya en la cuba. La boya debe ser instalada en la cuba a través del tubo de PVC de 100 mm. Una vez instalada la boya se deberá colocar un tapón hembra en el tubo con las mismas dimensiones del corte del tubo.
El tapón deberá estar colocado sin líquido adhesivo.
En el tanque elevado se instalará una boya, ubicado para la posición de señal de arranque a la mitad de la altura de la cuba. El tipo de capsula de la boya, debe ser para instalaciones de agua para consumo humano. No se deberá utilizar boya con líquido de mercurio.

C) DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA APROBACIÓN
El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para aprobación, cuando el pozo y el tanque elevado están en terrenos diferentes, el proyecto de la línea de mando de automatización entre el tablero de mando y el tanque elevado. En el proyecto ejecutivo deberá indicar los siguientes datos:

- Longitud entre postes existentes y a ser colocados,
- Pertenencia de los postes existentes (Ande o Copaco),
- Tipo de sujeción de los cables por los postes y cantidades,
- Cantidades de postes a ser colocados,
- Longitud del cable a ser instalado,

El proyecto deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico o Electricista del Contratista.

D - DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADO AL CERTIFICADO.
El Contratista deberá anexar al Acta de Medición del rubro certificado, los siguientes documentos técnicos:

D1 - CASETA Y TANQUE ELEVADO EN EL MISMO TERRENO
Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable entre el tablero de mando de la caseta de operación y el tanque elevado hasta la conexión con la boya en la cuba.

D2 - CASETA Y TANQUE ELEVADO EN TERRENOS DIFERENTES
Indicar en el plano del proyecto de la línea de automatización:
Longitud entre postes existentes y colocados,
Pertenencia de los postes existentes (Ande o Copaco),
Tipo de sujeción de los cables por los postes y cantidades,
Cantidades de postes colocados y ubicación,
Longitud del cable instalado en la calle,
Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable entre el tablero de mando de la caseta de operación y la salida en la calle hacia al tanque elevado,

Esquema con longitudes de los tramos del trazado del cable dentro del predio del tanque elevado hasta la conexión con la boya en la cuba, El proyecto o esquema del trazado deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico o Electricista del Contratista y por el Ing. Electromecánico de la Fiscalización.

1.3. Electrobombas con Motor Sumergido

1.3.1. Cuerpo de la Bomba

La bomba de motor sumergible será centrífuga, especialmente diseñada para trabajar dentro del entubamiento del pozo del diámetro especificado, debiendo ser accionada por motor eléctrico sumergible a través de un acoplamiento directo.
El cuerpo de la bomba será de tubo de acero o de fundición gris, de calidad no inferior a la clase A, normas ASTM A 12642 GG20. En el caso de que el cuerpo sea de fundición, los difusores podrán ser de ese mismo material, siempre que el conjunto forme una sola pieza.
El material de los impulsores podrá ser de Noryl, Bronce, Hierro fundido o Acero Inoxidable.
La velocidad de la bomba será del orden de 2900 R.P.M. El eje de la bomba no deberá ser de calidad inferior al del acero inoxidable ASTM A 276 55, AISI 420 o similar. Las restantes partes de la bomba deberán ser de materiales adecuados, de acuerdo a las normas internacionales ASTM, DIN o similares, permitiendo el fácil reemplazo de las piezas que se hallen sujetas a desgastes.
El Contratista deberá presentar a la Fiscalización, para su aprobación las curvas características de la bombas para su posterior adquisición, indicando tres puntos de funcionamiento, uno para el valor de la altura total especificada y los otros dos, para dicha altura +/ 10%.
Para la preparación de la Oferta se deberá considerar el caudal Q requerido (con tolerancias establecidas para Caudales) y la altura manométrica especificada en la Planilla de características técnicas de los sistemas.
Tolerancias de Caudales para Oferta:
Q + 30 %: para caudales menores a 3.000 lts/hora
Q + 15 %: para caudales de 3.000 a 6.000 lts/hora
Q + 8 %: para caudales mayores a 6.000 lts/hora.
Q: Caudal de bombeo requerido para 16 horas de bombeo por día. (Planilla de características técnicas de los sistemas)

La **electrobomba sumergible** a ser instalada en el pozo perforado, se deberá dimensionar atendiendo a la altura manométrica requerida, y un Caudal, que deberá ser igual o mayor a Q (Planilla de características técnicas de los sistemas), atendiendo a las posibilidades de caudales de explotación del pozo y a la potencia de la electrobomba ofertada.
En caso que la electrobomba requerida sea de una Potencia superior a la ofertada, se utilizará los costos referenciales contenidos en la oferta atendiendo a lo indicado en el CAPITULO 7 – CONTINGENCIAS, de estas Especificaciones.
La electrobomba deberá terminar, en el extremo de salida, con pieza roscada interiormente, la rosca será cilíndrica de características similares a las que se indican en la norma IRAN 5063, BSP o similar, aptas para empalmar con la cañería de elevación.
Por el cuerpo de la bomba deberá estar adosada las condiciones de operación de la bomba original de fábrica, en lo referente caudal nominal y altura manométrica y caudal mínimo requerido para sistema de refrigeración del motor. No se aceptarán cuerpos de bomba que llevan como leyenda la marca del Proveedor del Contratista. No se aceptarán calcomanías
El encamisado para la refrigeración debe ser de acero inoxidable, AISI 316 y el diseño según la recomendación del fabricante.
No se aceptarán extremidades de cuerpos de bomba para conexión con la línea de impulsión, que se desgastan con el manoseo de las herramientas para el aprieto.

1.3.2. Motor Eléctrico Sumergido

El motor eléctrico será de eje vertical, del tipo sumergido con rotor en corto circuito inundado (trifásico asincrónico para tensión de servicio de 3x380 V, para los trifásicos, y 220 V entre fase-neutro monofásico de CA, 50 Hz para ambos casos.
El motor deberá ser del tipo reparable y con lubricación a aceite atóxico o agua para potencias hasta 5,5 HP. Para los motores con potencias mayores a 5,5 HP deberá ser del tipo sustituible y con lubricación a agua.
Los motores con potencia hasta 5,5 HP deberán ser de Alto Torque. No se aceptarán motores de torque normal, para estas potencias de motores.
En cuanto al bobinado del estator, deberá ser del tipo mojado de material resistente a aguas agresivas.
El bobinado del estator tendrá aislamiento impermeable de alta resistencia, convenientemente reforzado. Todo bobinado estator que tenga menos de 200 mega ohm no será aceptado.
La Fiscalización autorizará el traslado de la electrobomba para el montaje después que sea verificada la medición de la aislación del motor de la electrobomba y que resulte con valores igual o superior a 200 mega ohm.
La clase de aislación de los componentes del motor (alambre de cobre y aislante) deberá ser igual o superior a la "Clase F". La variación de la temperatura máxima de operación del motor debe ser igual o mayor a 155 ºC.
Por el cuerpo del motor deberán estar adosadas las condiciones de operación del motor original de fábrica. No se aceptarán cuerpos de motor que llevan como leyenda la marca del Proveedor del Contratista.
El cuerpo del motor será de tubo de acero trefilado, sin costura, según normas DIN 2393. El eje será de acero inoxidable con sus muñones rectificados y pulidos.
La electrobomba estará protegida exteriormente, mediante dos manos de pintura
Anticorrosiva, a base de cromato de zinc o similar.
El Contratista deberá acompañar la Provisión con folletos de especificaciones o catálogos.
Los catálogos técnicos deberán estar en idioma español.

1.3.3. Tubo Inductor de Flujo

Las electro bombas con motores de 4" y con caudales de operación menor a 5600 l/hr, que deban ser instalados en los pozos perforados de diámetro interno igual o mayor a 6", deberán proveerse e instalarse con un Tubo Inductor de Flujo de acero inoxidadable0, de 5" de diámetro, con una longitud que sobrepase el motor en 300 mm.
El Tubo Inductor de Flujo tiene la función de mantener una velocidad de escurrimiento en las paredes del motor, que permita mantener al mismo, a una temperatura de funcionamiento dentro de los parámetros requeridos.

El Tubo Inductor de flujo deberá ser fabricado en chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor como mínimo, y ser colocado por encima de la aspiración de la electrobomba, con abrazadera, bulones y tuercas en acero inoxidable; y superar en por lo menos 300 mm la longitud de motor.
Deberán ser instalados con centralizadores fabricados en chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor como mínimo; que garanticen la ubicación concéntrica del motor y mantener así, una sección anular uniforme alrededor del motor, para la circulación del agua.

1.3.4 Medición de resistencia de aislación

El bobinado del estator tendrá un aislamiento impermeable de alta resistencia, convenientemente reforzado. La medición de aislación deberá dar como mínimo 400 MΩ con 500 V. Esta medición será efectuada en la distribuidora en su banco de prueba, en presencia de la Fiscalización. También se tomará el caudal para la altura de manométrica de funcionamiento de la bomba.
La fiscalización autorizará el traslado de la electrobomba para el montaje después que sea verificada la medición de la aislación del motor de la electrobomba y que resulte con valores igual o superior a 400 Mega Ohm.
Se labrará un acta de medición para cada bomba y una copia original será entregada a la fiscalización. La Contratista deberá acompañar la provisión de las bombas con folletos de especificaciones técnicas y catálogos, escritos en idioma español.

1.3.5 Empalme de los conductores de la Electrobomba

Los empalmes deben realizarse con manguitos de empalmes de cobre, prensado y soldado, colocados como mínimo a 10 cm uno de otro.
Megado del empalme de los cables
También serán megados los tres empalmes realizados entre los conductores de la electro bombas y el cable alimentador que va ir hasta el tablero. Debe dar como mínimo 400 MΩ. Dicho empalme será realizado con manguito de unión, sellado con vainas termo contraíbles y una terminación con cinta vulcanizante.

1.4. Materiales Eléctricos

1.4.1. Cable sumergido para conexión del MOTOR
Será flexible, de alimentación tripolar, preferentemente NEOPRENO o PVC, apto para trabajar bajo severas condiciones de funcionamiento, para tensión de servicio de 750Volts y temperatura de servicio entre -5° C a +70 °C.
El cable para la conexión de la alimentación del motor de la electrobomba sumergible, deberá cumplir con la norma NBR 6880 y NBR 7288 o similar.
Aplicación: Para conexión entre cable de electrobomba sumergible y tablero de mando.
Conductor: Constituidos de hilo de cobre desnudo, reunidos en formación flexibles, formado por hilos de cobre electrolítico blando.
Aislación: Aislación con compuesto de cloreto de polivinilo para clase de tensión 750 volt.Para operación en régimen continuo a 75ºC
Capa Externa: Constituido por cloreto de polivinilo de color negro, flexible y no higroscópico, adecuado para instalación sumergida en agua y ambiente saturado de humedad.
El sistema de empalme entre cable de alimentación y electrobombas, deberá permitir una aislación del conjunto instalado (electrobomba y cables), mayor a 200 mega ohm, y consiste en la aislación con cinta autovulcanizante y sellado con vainas termocontraibles.
Estos empalmes se deben realizar con manguitos de empalmes de cobre, prensado y soldado, colocados como mínimo a 10 cm. unos de otros.
Para los cálculos de sección de los cables debe considerarse el consumo de la bomba, la profundidad de la instalación más 30 metros; y la caída de tensión no deberá ser mayor a 2%.
Para evitar que las electrobombas sumergibles trabajen a vacío, deberá protegerse la misma adecuadamente a través del siguiente dispositivo: 2 (dos) electrodos, uno para posición superior y otro para posición inferior, con cable flexible con aislación de PVC.
Los electrodos (guarda niveles) serán instalados dentro de un tubo de PVC, soldable, diámetro de 25mm (3/4 pulgada), tramos de 6 mts, una tubería para cada electrodo de nivel. La tubería tiene que terminar en un codo de PVC. Los cables para las sondas de nivel serán de 1 mm2, tipo flexible con aislación de PVC y deben cumplir con la Norma NBR 6880 y NBR 7288 o similar.
Los cables para las sondas serán del tipo NYY de sección de 1 mm2.

1.5. Documentos Técnicos que deben acompañar a la Provisión de las Electrobombas Sumergibles

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para la aprobación de la verificación del diseño del equipamiento electromecánico, los siguientes documentos técnicos por localidad, descritos a continuación, y no limitándose a los mismos.
Una vez revisado la Fiscalización, se deberá presentar a la Supervisión de Consultoría los documentos técnicos, para que sea realizado el control del diseño del equipo de bombeo. La Supervisión de Consultoría tendrá un plazo no mayor de tres (3) para expedirse al respecto.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.
1.5.1 LOCALIDAD:
i. GARANTÍA
La garantía deberá ser emitida por el Proveedor al Contratista, indicando la marca, modelo, número de serie del cuerpo de la bomba y del cuerpo del motor, el caudal y la altura manométrica nominal, y el plazo de garantía de operación.
ii. CUERPO DE LA BOMBA:

- Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
- Modelo:
- Velocidad de rotación:
- Caudal, rendimiento y potencia absorbida para:
- H + l0%= m; Q = m3/h; P= HP
- H = m; Q = m3/h; P= HP
- H -10%= m; Q = m3/h; P= HP
- H = Altura Manométrica
- Q = Caudal
- P = Potencia HP
- Nro. de etapas:
- Material de impulsores y difusores; bujes, tazones:

- Material del eje de la bomba:

Una copia de las curvas de la bomba, indicando:

a- Altura manométrica Vs. Caudal
b- Potencia absorbida Vs. Caudal
c- Rendimiento Vs. Caudal

iii. CUERPO DEL MOTOR

- Catálogo con el desglose de las piezas
- Marca: (Nombre del fabricante. País donde se fabrica)
- Modelo:
- Características:
- Clase de aislación del motor con indicación ***explícita*** en el catalogo
- Variación de temperatura máxima del motor durante la operación:
- Velocidad de rotación:
- Tipo de bobinado del estator:
- Tipo y material de aislamiento:
- Tipo y material de cable sumergido:
- Material del cuerpo del motor:
- Material de los cojinetes:
- Material de la zapata de empuje:
- Caudal mínimo para la refrigeración del motor:

Aprobada la documentación técnica por la Fiscalización, la misma emitirá una Orden de Servicio para la provisión e instalación de la misma.

1.5.2 TABLERO DE MANDO

- Esquema unificar
- Listado, marca, procedencia, características técnicas de los componentes del tablero
- Dimensiones del gabinete y espesor de la chapa del tablero.

1.5.3 CABLES DE ALIMENTACIÓN Y DE SONDAS

- Catálogo
- Marca y procedencia
- Área de aplicación de los cables
- Características eléctricas y mecánicas de los cables.

1.5.4 DOCUMENTOS QUE DEBERÁN ANEXAR EN EL CERTIFICADO.

GARANTÍA: este documento deberá acompañar el Acta de Medición del certificado básico.

- La garantía deberá ser emitida por el proveedor al contratista, indicando la marca, modelo, número de serie del cuerpo de la bomba y del cuerpo del motor, el caudal y la altura manométrica nominal, y el plazo de garantía de operación.
- Copia de la verificación del diseño del equipamiento electromecánico
- Orden de Servicio de la Fiscalización al contratista de la aprobación del equipo de bombeo para su instalación.

2. INSTALACIONES HIDRÁULICAS PARA ELECTROBOMBAS

2.1 Tuberías y Accesorios

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT, DIN, IRAM o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. También se aceptarán los materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

Las condiciones básicas adicionales a las que deben ajustarse las tuberías a instalarse en los pozos tubulares para las electrobombas sumergibles, son las siguientes:

Las electrobombas monofásicas y trifásicas hasta 5,5 HP, podrán instalarse con tubos de Polietileno de Alta Densidad y suspendidas a través de una piola marina o hilo se seda a partir del sistema de suspensión propio de la electrobomba (orejas de suspensión).

La cañería de polietileno PEAD, deberá ser fabricada por extrusión, con materia prima virgen, con superficies perfectamente lisas, en lo externo como en lo interno, de color azul.

No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, cañerías de PE fabricados de material reciclado".

Los tubos de PEAD deberán contener las impresiones de las denominaciones exigidas por las normas de fabricación, y como mínimo las designaciones: (i) su denominación, (ii) su diámetro y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

No serán aceptados tubos de PE que no tengan las impresiones exigidas por las normas de fabricación.

La cañería será de un solo tramo para la profundidad de instalación requerida y llevará en sus extremos terminales de bronce del "tipo E", con nervaduras cónicas (estrías) para empalmar el caño de PEAD con la electrobomba y con el codo de Hº Gº del caballete de salida del pozo.

En caso de no coincidir el diámetro del caño PEAD con el diámetro de salida de la electrobomba, se utilizará además de la terminal de bronce "tipo E", accesorios de H° G° para la reducción requerida.

Para alturas manométricas hasta 150 mts, se utilizarán caños con presión de servicio de 15 Kg. /cm2.

Para alturas manométricas hasta 200 mts, se utilizarán caños con presión de servicio de 20 Kg. /cm2.

La provisión deberá estar acompañada por certificación del fabricante sobre la calidad y resistencia del material, no exonerando al Contratista de la reparación y/o reposición sin costo para el contratante, de todo daño producido por la utilización de materiales que no cumplan las especificaciones técnicas requeridas.

Las electrobombas irán suspendidas por medio de una piola de seda, conocida como piola marinera o hilo de seda, de diámetro 10 mm y con una resistencia a la tracción mínima de 1200 Kg./m para instalaciones hasta 150 m de profundidad y de 12 mm de diámetro y con resistencia a la tracción mínima de 1500 kg/m para instalaciones hasta 200 m de profundidad.

La piola deberá ser de un solo tramo. No se permitirá el uso de piolas añadidas, o que presenten daños o imperfecciones.

La piola irá sujeta al sistema de suspensión de la electrobomba y al punto de sujeción en la tapa del pozo, a través de abrazaderas de acero inoxidable y prensa cabos de metal.
De las orejas de suspensión de las electrobombas, utilizando argollas o aros de acero inoxidable, de Ø = 6 mm y espesor = 3 mm mínimo, se debe colocar la piola marinera, y unirlas entre sí en la salida, a fin de evitar el inclinado de la electrobomba al ser soportada por la piola única de suspensión que llega hasta la boca del pozo.
Las electrobombas de potencias superiores a 5,5 HP, o alturas manométricas mayores a 200 mts, se deberán instalar con tubos y accesorios de hierro galvanizado.
Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable.
Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir una presión máxima de servicio de 16 Kg/cm2 y una presión máxima de ensayo de 25 kg/cm2.
Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600 g/m2. No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, tubos de hierro galvanizado del tipo con costura, costura escondida o costura borrada".
Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes:
a) diámetros de 2" - 3,91mm normas DIN 2441
b) diámetros de 2 1/2" - 4,50mm normas DIN 2441
c) diámetros de 3" - 4,85mm normas DIN 2441
La longitud de los tubos deberá ser de 3.00 mts. Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.
Los tubos galvanizados deberán presentar sus superficies, interior y exterior, uniformemente cincadas, debiendo evitarse todo tipo de rayaduras, golpes, manchas que se producen en el manipuleo y transporte de los tubos.
Los tubos deberán ser de sección circular, dentro de los límites de tolerancia prescritos y restar a simple vista. Deben estar libres de defectos de fabricación e imperfecciones del metal.
Cuando la profundidad de una falla eventual alcance un 10% del espesor del tubo, éste será rechazado.
Los accesorios de hierro galvanizado deberán ser compatibles con los tubos de hierro galvanizado, en cuanto a los diámetros, presión de servicio y roscas. Los accesorios de hierro galvanizado deberán permitir cuando estén instalados y bajo presión de funcionamiento de las electrobombas, una perfecta estanqueidad.
Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deben ser suministrados con rosca BSP.
El Contratista deberá proveer una tapa sanitaria o tapa de superficie que, servirá de apoyo para las instalaciones de las electrobombas y tuberías para el pozo, en chapa de acero SAE 1010 o 1020, con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 490g/m2, según las siguientes dimensiones mínimas:

- pozos de 6", chapa metálica será de diâmetro igual a 12",
- pozos de 8", chapa metálica será de diâmetro igual a 14"

El espesor de las chapas metálicas para los pozos de 6" y de 8" deberá ser de 5/16".
La chapa metálica de protección, deberá tener cuatro orificios de 32mm c/u espaciadas a lo largo de una circunferencia intermedia, para el pasaje del cable eléctrico de alimentación, los cables del guarda nivel y la piola de sujeción, según los planos; y un orificio central para el caño de HºGº o PEAD, de diámetro acorde a las instalaciones hidráulicas del caballete de salida, según los planos.
En el codo de hierro galvanizado superior del caballete de la salida del pozo, deberá ser proveído por el Contratista con una unión sencilla de hierro galvanizado de ½" soldada e instalada por la misma un alma doble de hierro galvanizado de ½" con una llave de paso de bronce del tipo media vuelta de ½".
Esta conexión será utilizada para verificación del valor de la altura manométrica durante la puesta en funcionamiento de la electrobomba, con la instalación de manómetro.

2.2. Válvulas de bronce y accesorios.

2.2.1. Especificaciones Generales.

Las válvulas y accesorios a ser proveídos e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:
a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.
b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.
c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:

- Fallas y porosidades
- Incrustaciones de arena
- Burbujas
- Escamas
- Rebabas
- Señales de reparación

d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos:

- Marca de Fábrica
- Clase (presión de servicio)
- Diámetro o medida

e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.
f) El Oferente deberá presentar catálogos de las válvulas, con los siguientes datos:

- Cara a cara
- Altura total
- Detalle de los extremos

Características constructivas:

- Superficie de asentamiento de la cuña
- Vástago
- Cabezal de cierre
- Cuerpo y tapa

- Presión de servicio
- Otros datos útiles

El contratista deberá someter a consideración de la fiscalización, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la fiscalización solicitará al contratista el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al Contratante.
Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

- Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.
- Cuña y asta de latón o bronce.
- Otros componentes en material de latón ASTM.
- Presión mínima de servicio; 10 kg/cm2.
- Eje del tipo no ascendente.
- Volante de latón, bronce u otro material similar.

Las válvulas de retención horizontal de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

- Deberán ser del tipo portiñola.
- Cuerpo, tapa, portiñola y eje: de bronce B 62.
- Presión mínima de servicio: 10 kg/cm2.
- Rosca BSP.

2.3.Provision de respuestos

Se deberá proveer por pozo tubular los siguientes accesorios, para las electrobombas:

- Una electrobomba de reserva de la misma característica de la instalada en el pozo.
- Un Relé de nivel.
- Sondas de nivel 3 unidades.
- Un capacitor de arranque. Solo para Bombas monofásicas.
- Un relé de baja tensión para la automatización del bombeo al tanque.
- Un juego de fusibles NH00 para el seccionador de entrada.

2.3. Documentos tecnicos para la aprobación

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para la aprobación del equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo para cada localidad o contrato, si todos los materiales y accesorios hidráulicos son iguales, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

2.3.1 TUBOS DE PEAD
Planilla de datos garantizados, firmado por el fabricante si es de procedencia nacional o del proveedor si de procedencia importada.
Marca y procedencia
Norma de fabricación
Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
Presión de servicio
Otros datos de interés

2.3.2 ACCESORIOS DE HºGº Y VALVULAS DE BRONCE
Marca y procedencia
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas de los accesorios de HºGº y de bronce, y de las válvulas de bronce.

2.3.3 PIOLA DE SUJECCION
Catálogos técnicos, donde indica las características físicas y mecánicas del tipo de piola.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

2.4. Documentos tecnicos a ser anexados al certificado

La Fiscalización deberá al anexar al certificado del contratista los mismos listados de documentos que fueron aprobados para el inicio del montaje hidráulico del pozo.
Los documentos técnicos deberán ser legibles.

3. EQUIPO DOSADOR DE PRODUCTOS QUIMICOS

3.1. Bomba Dosificadora de Productos Químicos

El producto a ser utilizado en la desinfección será el Hipoclorito de Sodio (8%) del cual se preparara una solución para la dosificación máxima 0,5 % (500 mg/l) de cloro activo.
Las bombas dosadoras deben ceñirse a las normas de conocida solvencia aprobadas por países fabricantes de la misma, tales como las IRAM, ASTM o similares.
Las bombas dosificadoras deberán ser del mismo tipo de tensión que las electrobombas según cada localidad (monofásica o trifásica) y 50Hz,

Para pozos con caudales de bombeo (Q) igual o mayor a 10 m3/hora, las bombas dosadoras deberán ser del tipo diafragma con simple cabezal, con accionamiento del diafragma a través de transmisión mecánica. Las bombas dosadoras deberán tener capacidad de inyección máxima de 10 lts/hora a una presión de descarga de 7,5 kg/cm2.
Para pozos con caudales de bombeo (Q) menores a 10 m3/hora, se aceptarán bombas dosadoras del tipo electrónica o electromagnética (accionamiento del diafragma a través de mecanismos de transmisión electromagnéticos) con caudal máximo de inyección de 3 l/hora a una presión de descarga mínima de 5 kg/cm2.
Para pozos con caudales de bombeo (Q) menores a 10 m3/hora y alturas manométricas mayores a 160 m.c.a., las bombas dosadoras deberán ser del tipo diafragma con simple cabezal, con accionamiento del diafragma a través de transmisión mecánica, con caudal de inyección de 3 l/hora a una presión de descarga mínima de 7,5 kg/cm2.
El contratista deberá evitar la provisión y colocación de bombas dosadoras que de acuerdo con la experiencia del Contratante en otros contratos similares tuvieron problemas durante la puesta en operación del sistema de abastecimiento de agua potable, con la rotura de la caja del diafagrama, rotura del diafagrama, dificultades en la succiona y capacidad de presión de inyección en la línea de impulsión o la falta de respuesta inmediata del representante de la marca a los reclamos del Contratante o del Contratista.
Q: Caudal de bombeo requerido para 16 horas de bombeo por día. (Planilla de Características Técnicas de los Sistemas)
Altura manométrica: Altura manométrica de la electrobomba (Planilla de Características Técnicas de los Sistemas)
La manguera para la conducción de los productos químicos, deberá ser del tipo semi-rígida, transparente, de material de PVC y según diámetro especificado por el fabricante de las bombas dosadoras.
Las bombas dosadoras trifásica o monofásica, independiente de la presión de servicio y caudal de inyección deben tener capacidad de altura de succión no menor de 2 mts.

3.1.1. Bomba Dosificadora de Productos Instalación Eléctrica

- La bomba dosadora deberá tener una protección térmica independiente al de la electrobomba sumergible, pero su contactor y relé térmico se colocara dentro del mismo tablero. Los contactores y relé térmicos serán de marca conocidas y tendrán su representación comercial en plaza.

- La bomba dosadora debe funcionar solo cuando funciona la electrobomba sumergible.

3.2. Alcance de los suministros:
Se deberá proveer por pozo tubular los siguientes accesorios, para las bombas dosificadoras:
a) 1 (un) tanque de fibra de vidrio, con tapa, con capacidad útil de 250 litros, para reservorio de la solución de hipoclorito sodio, con 5 mm de espesor de paredes y deberá tener las siguientes dimensiones: altura de 0,75mts, diámetro mayor de 0,78 mts y diámetro menor de 0,66 mts. El tanque a ser proveído deberá tener las dimensiones, que permita su instalación en la Caseta operaciones.
No deberán ser utilizados tanques de fabricación estándar para almacenamiento de agua, por tener las paredes de menor espesor al solicitado.
b)1 (un) conjunto de accesorios necesarios para la fijación de la bomba dosadora.

- Provisión de treinta (30) litros de solución de hipoclorito de sodio, para reserva a la Junta de Saneamiento.
- Realizar capacitación de dos (2) operadores indicados por la Junta de Saneamiento durante la desinfección y puesta en operación del sistema de abastecimiento de agua potable (esta capacitación debe ser realizada en presencia de la Fiscalización, y de la Supervisión de SENASA).

Se deberá proveer por cada bomba dosificadora, los siguientes accesorios:
- 2 (dos) conjuntos de válvula de pie
- 2 (dos) conjuntos de válvula de aspiración
- 2 (dos) conjuntos de válvula de descarga
- 2 (dos) conjuntos de válvula de inyección
- 2 (dos) conjuntos de válvula anti-sifón

c) 5 (cinco) metros de manguera semi rígida en PVC transparente de diámetro de acuerdo al tipo de bomba dosificadora.
Para bombas dosadoras con diafragma accionado por motor eléctrico a través de transmisión mecánica, se deberá proveer además de todo lo anterior, cuanto sigue:
d) 1 (un) guarda motor constituido por un contactor con su relé térmico, según la potencia de la bomba dosadora. El contactor deberá estar dentro de una caja. La bomba dosadora deberá tener su protección térmica independiente de la protección térmica de la electrobomba sumergible.
El Contratista deberá realizar la automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando del equipo de bombeo del pozo.
El Contratista deberá proveer manuales y programas de operación y mantenimiento de los dosadores, que sean culturalmente accesibles a las comunidades beneficiarias.

3.3. Documentos Técnicos que deben acompañar a la provisión.

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para la aprobación de la verificación del diseño de la bomba dosadora, los siguientes documentos técnicos por localidad, descritos a continuación, y no limitándose a los mismos.
Una vez revisado la Fiscalización, se deberá presentar a la Supervisión de Consultoría los documentos técnicos, para que sea realizado el control del diseño del equipo de bombeo. La Supervisión de Consultoría tendrá un plazo no mayor de tres (3) para expedirse al respecto.
Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

- Descripción del principio de funcionamiento de la bomba dosadora
- Curvas características de las bombas dosadoras
- Especificaciones técnicas de las partes de las bombas dosadoras
- Manual de instrucciones de las bombas dosadoras

Tipo:
Marca:
Modelo:
Procedencia:
Caudal máximo de inyección:
Presión de inyección:

Características:
Tipo de alimentación eléctrica:
Material/es del dosificador:
Sistema de accionamiento del diafragma:
Aprobada la documentación técnica por la Fiscalización, la misma emitirá una Orden de Servicio para la provisión e instalación de la misma.

4. REPARACIONES DURANTE EL PERIODO DE RESPONSABILIDAD DE DEFECTOS.
Durante la operación de la electrobomba y de la bomba dosadora por la Junta de Saneamiento correspondiente al período de responsabilidad de defectos según la cláusula 35.1 del Contrato (Condiciones Generales del Contrato y los Datos del Contrato), el Contratista deberá reemplazar el cuerpo de la bomba y del motor y de la bomba dosadora, cuando ocurriera los siguientes desperfectos:
a) Cuerpo de la bomba:
- Desgaste de eje, retenes, bujes, rotores e impulsores, etc.

b) Cuerpo del motor:
- Quema del motor
- Pérdida de aislamiento
- Bomba dosadora
- Desgaste de las partes internas de la bomba dosadora debido a la concentración de hipoclorito de sodio.

No se aceptarán rebobinados de motores que tuvieron daños por quema o pérdida de aislación.
No se aceptarán componentes del tablero de mando, cuerpo de la bomba y motores de electrobomba y bomba dosadoras, reparados, debiendo ser nuevos y sin uso.
Cuando ocurriera un desperfecto de una electrobomba el contratista deberá presentar por escrito al SENASA las causas y las recomendaciones, y además, la garantía emitida por el proveedor al contratista, indicando la marca, modelo, número de serie del cuerpo de la bomba y del cuerpo del motor, el caudal y la altura manométrica nominal, y el plazo de garantía de operación.
Durante la instalación de una nueva electrobomba, debido al desperfecto de la bomba o del motor, el Contratista deberá presentar nuevamente la Garantía del nuevo equipo de bombeo al SENASA y ejecutar el montaje de la electrobomba con la presencia de un técnico supervisor del SENASA.
Los gastos de combustible y viáticos para la presencia del técnico supervisor del SENASA en la localidad quedarán a cargo del Contratista.
El Contratista deberá reemplazar los componentes que presentan fallas o daños debido a un deficiente montaje o una mala calidad.
El Contratista deberá realizar el cambio de una electrobomba o de los componentes del tablero de mando con desperfecto en un plazo máximo de 3 días, después que el mismo fuera comunicado vía fax por la Junta de Saneamiento de la localidad afectada o por el SENASA, a través de la Dirección General, la Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP), o la dependencia que se encargue del seguimiento de dicha Junta en ese momento.
El Contratista no podrá retirar el tablero de mando para reparaciones y colocar en operación la electrobomba con conexión directa.
Si durante el periodo de responsabilidad de defectos electromecánicos la electrobomba viniera a soltarse de la piola o de la línea de impulsión cayendo al fondo del pozo, el Contratista deberá volver a instalar un nuevo equipo de bombeo de las mismas características.
Todo el cambio de electrobomba realizado por el contratista sin la comunicación y la aprobación por escrito del SENASA, a través de la Dirección de Obras de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, no tendrá validez y será descontado el valor de la electrobomba según oferta del fondo de reparos.

CAPITULO N°: 5
INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

1. INTRODUCCION
Las instalaciones electromecánicas consisten en la instalación de la electrobomba sumergible en el pozo, instalación del tablero de mando de la electrobomba sumergible y de la bomba dosadora en la caseta de operación.
El Contratista deberá considerar las siguientes informaciones, para desarrollar las actividades de las instalaciones electromecánicas:

Los datos constructivos y de las pruebas de bombeo de los pozos profundos,

- Altura de los tanques elevados,
- Capacidad de los tanques elevados
- Plani-altimetria y listado de los materiales para las líneas de impulsión, proveído por el Contratante.
- Necesidad de caudales para el consumo máximo diario, a los 10 años,

El Contratista deberá realizar las gestiones ante las Juntas de Saneamiento, para que sea designado un representante y/o el operador del sistema, para acompañar y familiarizarse con todos los trabajos a realizarse de las instalaciones electromecánicas.
Si hubiere variaciones de ubicación de los sitios de los pozos perforados y/o del tanque elevado, el Contratante realizará la revisión de los diseños ejecutivos. Con los nuevos datos de Diseño ejecutivo a ser proveídos por el Contratante, datos de las pruebas de bombeo los pozos (realizados por el Contratista) y las necesidades de caudales máximo diario para los 10 años, el Contratista deberá definir el tipo (Características Técnicas) de electrobomba sumergible más adecuada a ser instalada.
La **electrobomba sumergible** a ser instalada en el pozo perforado, se deberá dimensionar atendiendo a la altura manométrica requerida, y a un Caudal, que deberá ser igual o mayor a Q (Planilla de características técnicas de los sistemas), atendiendo a las posibilidades de caudales de explotación del pozo y la potencia de la electrobomba ofertada.

El Contratista presentará a la Fiscalización, para su aprobación, un **Informe Técnico** recomendando el tipo de electrobomba sumergible a ser instalado por cada Pozo. La Fiscalización analizará el informe técnico de recomendación y si está de acuerdo, solicitará la No objeción del Contratante, para emitir una Orden de Servicio al Contratista para su instalación.
El **Informe Técnico**, debe estar compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:
a) Datos de la prueba de bombeo y perfil litológico del pozo,
Informe de justificación debido al cambio de capacidad de electrobomba (si hubiere), a ser utilizada con relación a la ofertada para cada pozo,
b) Planos del relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión entre pozo y tanque en esc.1:2500.
c) Revisión y/o calculo del diseño hidráulico de la línea de impulsión,
d) Informe de justificación debido al cambio de capacidad de electrobomba a ser utilizada con relación a la ofertada para cada pozo,
e) Datos técnicos de las electrobombas a ser instaladas:
Se deberá indicar la profundidad de instalación, sección de los cables de alimentación y longitud, diámetro de la tubería de PEAD o H°G° y longitud, caudal de bombeo, profundidad de instalación de los electrodos de nivel superior e inferior y nivel dinámico para el caudal de explotación.
f) Datos técnicos de las instalaciones de las bombas dosadoras:
g) Especificaciones técnicas de las electrobombas y bombas dosadoras:
Se deberá presentar las planillas de datos garantizados; catálogos, y curvas características (caudal x altura manométrica, caudal x rendimiento, caudal x potencia del motor).
e) Especificaciones técnicas del tablero de mando:
Se deberá indicar los tipos de componentes utilizados, marcas y procedencia. Se deberá presentar el plano del esquema unifilar del tablero.
El contratista deberá realizar el equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo para localidad, dentro de los treinta y cinco (35) días a partir del informe de laboratorio de calidad de agua del pozo perforado sin que haya necesidad de repetir algunos parámetros. En el caso que el plazo de treinta y cinco (35) días supera el plazo parcial y contractual, el plazo final para el equipamiento electromecánico e hidráulico, deberá ser el plazo contractual más los eventos compensables si hubiere. Para que se cumpla con los plazos parciales de equipamiento electromecánico e hidráulico, las obras de caseta y extensión eléctrica deberán estar concluidas.
La desinfección del sistema de red de distribución deberá ser realizada una vez concluido el tanque elevado.
El equipamiento electromecánico e hidráulico del pozo para cada localidad, incluye el montaje del equipo de bombeo, tablero de mando y bomba dosadora.
El Contratista deberá realizar las instalaciones electromecánicas, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que no resulte afectada por deficiencias previsibles.
Los equipamientos mínimos que el Contratista deberá contar para la realización de las instalaciones electromecánicas son los siguientes:
a) Camión con capacidad mínima de 2 ton. y camioneta de apoyo,
b) Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas,
c) Equipo de pH y reactivo para la determinación del cloro residual.
d) Medidor de nivel con cinta graduable, del tipo Solinst o Soiltest
e) Cronómetro.
f) Equipo de medición de aislación (megómetro digital) con escala mayor de 500 Mohms

El contratista antes de ejecutar el montaje de la electrobomba en el pozo, deberá realizar en presencia de la fiscalización las siguientes verificaciones:
Medir la aislación del motor sin conectar con el cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 400 Mohms, se deberá reemplazar por otro motor.
Medir la aislación del conjunto motor empalme cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 200 Mohms, se deberá volver a verificar el empalme.
Medir la aislación del conjunto motor - empalme cable de alimentación. En caso que resulte un valor inferior a 200 Mohms, se deberá identificar las causas, pudiéndose ser el empalme, motor o el cable de alimentación esté con fisuras debido a un deficiente manoseo durante la instalación o transporte. El contratista deberá retirar el equipo de bombeo e identificar las causas y volver a realizar nuevamente las mediciones indicadas en los ítems (a), (b) y (c). El contratista no podrá colocar en operación equipos de bombeo con aislación del conjunto motor y cable de alimentación con valores inferiores a 200 Mohms.
Después de instalado la electrobomba y verificado las instalaciones, el Contratista deberá colocar en funcionamiento el equipo de bombeo. Primeramente se deberá llenar el tanque elevado y luego abrir la válvula de la línea de bajada para la red de distribución.
Durante la puesta en funcionamiento del equipo de bombeo, con el tanque elevado lleno el Contratista deberá regular el Amperaje de la electrobomba y la válvula de exclusa en la salida del pozo, para ajustar el caudal recomendado de explotación del pozo, para que no ocurra una sobre-explotación del mismo.
Para la regulación del caudal se deberá instalar un manómetro en la salida del pozo y regular la válvula exclusa en el caballete, hasta ajustar la curva del equipo de bombeo. La instalación del manómetro es solamente para la regulación del caudal.
Se deberá dejar escrito con pintura sintética por el tubo de acero soporte de la electrobomba la cantidad de vueltas de apertura de válvula exclusa para la regulación del caudal.
Paralelamente el Contratista deberá iniciar los trabajos de dosificación del hipoclorito de sodio a ser inyectado al agua de suministro.
Los trabajos de cloración consisten en poner en marcha el equipo dosificador con un dosaje predeterminado de hipoclorito de sodio, según la calidad del agua, que resulte en un valor de cloro residual mínimo en las extremidades de la red de distribución de 0,2 mg/lts, y que el valor máximo de dicha concentración en cualquier punto de la red no supere los 0,5mg/lts.
Deberán estar bajo responsabilidad de un licenciado en química, ingeniero químico o ingeniero civil con especialización en salud pública, los trabajos de la puesta en funcionamiento del dosificador con su correspondiente regulación de la perilla de apertura de pasaje de la solución de hipoclorito de sodio, capacitación del operador y de dos miembros de la Junta de Saneamiento.
No se aceptarán que los trabajos de desinfección de línea de impulsión, tanque elevado y red de distribución sean realizados por técnico electricista, ingenieros civiles, ingenieros hidráulicos, geólogos u otro profesional que no esté habilitado en la presente especificaciones técnicas.
El Contratista deberá capacitar el operador del sistema, sobre la relación de la cantidad de litros de hipoclorito de sodio que deberá ser diluido en el tanque que contendrá la solución, que se encuentra instalado en la caseta de operación.

Durante la puesta en funcionamiento del equipo dosificador el Contratista deberá verificar el caudal de la solución que se está inyectando en la línea de impulsión, controlando la regulación de la apertura de pasaje a través de la perilla micrométrica del dosificador.
El Contratista deberá realizar los trabajos de conexión hidráulica para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, entre caseta de operación y la línea de impulsión.
Antes de empezar la distribución de agua al sistema, se deberá realizar el lavado de la cuba del tanque elevado con el agua clorada.
La puesta en funcionamiento en definitiva del sistema por el Contratista será a partir del momento que sea determinado que se hayan obtenido en la red los valores de concentración de cloro residual indicados anteriormente. El período mínimo de funcionamiento de los equipos electromecánicos instalados por el Contratista no deberá ser menor que 12 horas.
Cumplido el período mínimo de funcionamiento, el Contratista deberá retirar varias muestras de agua, de puntos ubicados en extremidades de la red de distribución, para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos.
Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio del Contratante o en otra institución aceptada y aprobada por el Contratante. Los costos de los análisis serán por cuenta y cargo del Contratista y no serán aceptados los análisis realizados en laboratorios particulares.
Se deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original.
Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:
a) Análisis físicos:
Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo.
b) Análisis químicos:
Nitratos, nitrito, amoníaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, Hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos y sólidos disueltos.
c) Análisis bacteriológicos:
Serán realizadas los análisis de Coliformes totales y fecales.
El protocolo de la toma de muestras deberá ser realizada por un profesional químico en representación del laboratorio certificado y responsable de los análisis de las mismas.
El Contratista conjuntamente con el profesional químico del laboratorio, deberán tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado hasta el laboratorio, para que las mismas no presenten cambios en la calidad original.
Los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos, deberán estar de acuerdo a las Normas de Potabilidad, según la resolución Nº 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, y a las normas del ERSSAN.
Los parámetros de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos que no estuvieren de acuerdo con las Normas de Potabilidad, según la resolución Nº 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, y a las normas del ERSSAN, deberán ser realizados por la segunda vez para corroborar los resultados.
En el caso de los análisis bacteriológicos se deberá realizar una nueva desinfección de la línea de impulsión, del tanque elevado y de la Red, para la toma de muestra para laboratorio. Estos análisis quedarán a cargo del contratista.
Todos los resultados de los análisis físico, químico y bacteriológico, emitidos por el laboratorio, deben estar acompañados de un informe donde indica cuales son los parámetros que no cumplen con las normas de calidad de agua para el consumo humano.
La Recepción Provisoria de los trabajos ejecutados en cada localidad será realizada después que todos los equipos electromecánicos estén en funcionamiento en perfectas condiciones, por un período mínimo de 12 horas consecutivas, y a demás, la obtención de un residual de cloro comprendido entre 0,2 y 0,5 mg/lts, en los puntos de la red de distribución indicados con anterioridad. La Recepción Provisoria constituirá documento suficiente para que el Contratista solicite el pago de este componente.
En el Acta de Recepción Provisoria, que se realizará en presencia de la Supervisión, la Fiscalización y de la Junta de Saneamiento local, se dejará constancia, que:
A partir de la fecha, la Junta de Saneamiento es responsable de la operación y del mantenimiento de los equipos electromecánicos instalados, no liberando a la Contratista de las responsabilidades contractuales, hasta el vencimiento del Periodo de Responsabilidad de Defectos.
Los defectos por vicios ocultos y además los desperfectos enumerados en el Capítulo 4 "Electrobombas sumergibles, bombas dosadoras de productos químicos y materiales eléctricos", ítem D "Reparación durante el periodo de responsabilidad de defectos", ocurridos a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria hasta la fecha del Periodo de Responsabilidad de Defectos según cláusula 35.1 del contrato (Condiciones Generales del Contrato y Datos del Contrato), serán de responsabilidad del Contratista.

2. DOCUMENTOS TÉCNICOS A PRESENTARSE. (Informe Técnico Final)
El Contratista al concluir los trabajos de instalación de la electrobomba, bomba dosadora y la puesta en marcha del sistema de abastecimiento de agua potable, deberá presentar a la Fiscalización los informes técnicos finales, para la aprobación final de los trabajos.
Los documentos técnicos que deberán ser anexados en el Acta de Medición del certificado, son los mismos que componen los informes técnicos finales que fueron presentados a la Fiscalización para la aprobación de los trabajos.
El Informe Técnico Final, deberá está compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:

- Documento original de los Resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos, acompañado de un informe técnico de la calidad del agua del laboratorio.
- Informe de desinfección de la red del sistema de abastecimiento de agua potable. Deberá estar firmado por el profesional que realizó la desinfección y dosificación.
- Acta de capacitación del operador. El Acta deberá está firmada por el personal capacitado, Presidente de la Junta de Saneamiento, Ing. Electromecánico de la Fiscalización, profesional que realizó la desinfección y por el Residente del Contratista.
- Informe sobre la regulación de la válvula exclusa en el caballete de salida del pozo. Deberá estar firmado por el Ing. Electromecánico de la fiscalización y por el Residente del contratista.
- Planilla de datos técnicos de instalación electromecánica, según modelo a ser proveído por el Contratante a la Fiscalización. Esta planilla deberá estar firmada por el Ing. Electromecánico de la Fiscalización y por el Residente del contratista.
- Acta de entrega del tapón metálico y candado a la Junta de Saneamiento, firmado por el Ing. Fiscal electromecánico, Residente del contratista y Presidente de la Junta de Saneamiento.

2.1 Carpetas Técnicas

El Contratista deberá presentar para el informe de "Terminación de Obras" a ser realizado por la Fiscalización una Carpeta Técnica para cada localidad de acuerdo con la siguiente tabla:

LICITACION PUBLICA NACIONAL LPI N° 03/2012		
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES LISTADO DE DOCUMENTOS CONTRATO N°:_____CONTRATISTA:_____LOCALIDAD:_____		
ORDEN	DOCUMENTOS	CONTROL
1	Resultados de los análisis físico-químico-bacteriológico	
2	Informe de calidad de la calidad del agua - con la firma del laboratorio	
3	Informe sobre la capacitación del operador-desinfección	
4	Informe sobre la regulación de la válvula exclusa-salida del pozo	
5	Informe técnico de aprobación de la fiscalización de la electrobomba	
6	Datos de la prueba de bombeo e informe técnico del pozo, que incluya el caudal de explotación recomendado y profundidad de instalación de la bomba recomendada. 6	
7	Perfil litológico del pozo	
8	Planta de ubicación de las obras: tanque elevado-caseta-pozo	
9	Cálculo y determinación de la electrobomba	
10	Informe debido al cambio de electrobomba entre oferta y diseño final	
11	Planilla de datos técnicos de instalación de la electrobomba	
12	Datos de regulación de la bomba dosadora y dosificación de cloro	
13	Planillas de datos garantizados del cuerpo de la bomba	
14	Planillas de datos garantizados del motor del equipo de bombeo	
15	Catálogos de desglose de piezas de la bomba y motor	
16	Curva característica de electrobomba instalada	
17	Documento de garantía emitido por el proveedor a favor del contratista	
18	Esquema unifilar del tablero de mando según fabricante	
19	Listado, marca y procedencia de componentes del tablero de mando	
20	Planillas de datos garantizados de la bomba dosadora	
21	Catálogos de desglose de piezas de la bomba dosadora	
22	Informe sobre los datos de cloración firmado por el químico responsable	
23	Tanque elevado	
23.1	DISEÑO DE LA FUNDACIÓN (Tanques metálicos)	
23.2	Plano ejecutivo, legible y firmado por el contratista	
23.3	Informe de medición de resistividad del suelo antes de la malla puesta a tierra	
23.4	Memoria de cálculo y esquema de la malla puesta a tierra	
23.5	Informe de medición de resistividad del suelo con la malla puesta a tierra	
23.6	Resultados de rotura de probetas de hormigón- documento original	
24	Extensión de línea eléctrica	
24.1	Planos aprobados por la ande -documento legible	
24.2	Garantía del transformador	
24.3	Ensayo de aprobación del transformador	
24.4	Transferencia del transformador a la junta de saneamiento	
24.5	Informe de medición de resistividad del suelo antes de la malla puesta a tierra	
24.6	Memoria de cálculo y esquema de la malla puesta a tierra 24.6	
24.7	Informe de medición de resistividad del suelo con la malla puesta a tierra 24.7	
25	Libros de obras diario 25	
25.1	Fecha de inicio y terminación de cada tipo obra ejecutada 25.1	
25.2	Anotaciones de los avances de cada tipo de obra con la firma del fiscal	
26	Libro de nota de pedido	
26.1	Solicitudes del contratista a la consultora	
27	Libro de órdenes de servicio	
27.1	Ordenes de la consultora al contratista	
28	Libro de nota de pedido	
28.1	Solicitudes de la consultora a la supervisión	
29	Libro de supervisión	
29.1	Solicitudes de la supervisión a la consultora de fiscalización	
30	Cronograma de ejecución de obras	
30.1	Cronograma mensual de actividades con las informaciones de respaldo	
30.2	Informe de aprobación del cronograma de actividades mensuales	
30.3	Tabla de eventos compensables acumulado	
30.4	Cronograma físico financiero con los eventos compensables-curva	
31	Comunicaciones entre contratante y la consultora y viceversa - copia	
32	Comunicaciones entre contratante y contratista y viceversa - copia	
33	Notas varias remitidas entre contratista y la consultora - originales	
34	Notas varias remitidas entre consultora y contratista - originales	
35	Acta de recepción provisoria y anexo de correcciones - originales	

36	Plano de la Red de Distribución, y Aductora, conforme a las obras ejecutadas	

CAPITULO N°: 6
TANQUES, CASETAS, CAMARAS ROMPEPRESION Y EXTENSIÓN DE LÍNEAELÉCTRICA

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 Limpieza y destronque
Las áreas destinadas para las obras serán sometidas a una limpieza general que consistirá en destronque y remoción de desperdicios y materiales sueltos, los que deberán ser eliminados del lugar.
Concluidos dichos trabajos, el sitio deberá presentar condiciones satisfactorias de limpieza, que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

2. DEPÓSITOS Y OBRADORES - REPLANTEO DE LAS OBRAS CIVILES

2.1. Depósitos y obradores
El Contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados o construídos como obras provisórias.

2.2. Replanteo de las Obras Civiles
El replanteo estará a cargo del Contratista y deberá realizarse en presencia de la Fiscalización y consistirá en fijar las obras en el terreno, de acuerdo a los planos de ubicación. El proceso a ser adoptado para la ubicación deberá ser, preferentemente, por medio de instrumentos topográficos.
La ubicación se hará por los ejes de las unidades a ser replanteadas, y para el caso de edificios, por los ejes de las caras de los pilares. Deberán regirse por los niveles indicados en los planos y referidos a un mismo punto fijo, que será cuidadosamente implantado y conservado hasta la terminación completa de las obras.
Para la implantación del punto fijo, se deberá hacer transporte de cotas, a partir de un punto fijo oficial.
La información adicional que pudiera requerirse para el replanteo, será suministrada por el Ingeniero Fiscalizador y el replanteo será sometido a su aprobación.
El nivel de la primera riostra debe ser tal que su cara inferior esté como mínimo a 15 cm sobre el nivel del terreno natural en el lugar replanteado para la ubicación del tanque y al menos 5 cm sobre el punto destinado para la boca de descarga de la tubería de desagote en la vía pública.
El Contratista deberá prever el relleno de compactación del volumen determinado por el perímetro de la primera riostra con un talud externo al mismo perímetro.

3. EXCAVACIÓN Y FUNDACIONES

3.1. Generalidades

Este ítem se refiere a la excavación, remoción y recolección satisfactoria de todos los materiales dentro de los límites de trabajo.

3.2. Métodos de construcción

3.2.1. Excavación no calificada - General
La excavación preliminar se llevará hasta una profundidad tal que quede suficiente material por encima de la cota indicada, a fin de alcanzar, posteriormente, la elevación correcta, por medio de la compactación.
Si el Contratista, por negligencia u otra causa excavare debajo de las líneas o cotas indicadas, reemplazará dicha diferencia con material adecuado, en forma y condiciones satisfactorias.
La Fiscalización tendrá completo control sobre la excavación, movimiento, colocación y disposición de todo el material, y determinará la adaptabilidad del material usado en los terraplenes. Todo el material considerado inadaptable, se arrojará en el área de terreno que se destine para este objeto o se eliminará según se ordene.
En general, la tierra vegetal no deberá usarse en relleno ni en sub-rasantes, sino que se manejará y colocará según se ordenare.
El Contratista debe estar informado de la naturaleza, cantidad y distribución de todo el material por excavarse. Todas las áreas destinadas para depósito de desechos, se nivelarán hasta darles, líneas y sección uniformes, debiendo presentar un aspecto aseado antes de la aceptación final de la obra.
La superficie de las zonas destinadas a desechos no deberá ser más alta que la superficie de los terrenos utilizables adyacentes o contiguos a la obra.

3.2.2. Lugares de Excavación
Las excavaciones se harán en los sitios indicados en los planos del Contrato, dándoles las dimensiones, pendientes y cotas de elevación indicados o como lo ordene la Fiscalización. Se quitarán todos los materiales cualquier clase que fuere, que se encontraren dentro de los límites de la excavación, y se dispondrá de ellos, según se haya ordenado.
Durante el proceso de excavación, se mantendrán las áreas de trabajo en condiciones tales que faciliten su drenaje permanente.
Cuando se ordenare, se instalarán drenajes y zanjas temporales para interceptar o desviar el agua que pueda afectar la prosecución o las condiciones de trabajo.

3.2.3. Excavación no clasificada - Estructuras
Las zanjas y excavaciones para estructuras se harán según el perfil y la pendiente indicados en los planos.
La excavación deberá ser de suficiente dimensión para permitir la instalación, en todo su ancho y largo, de la estructura o fundaciones indicadas. La elevación del fondo de las fundaciones, tal como se indica en los planos, deberá considerarse solamente como aproximada, pudiendo la Fiscalización modificarla, para asegurar una fundación satisfactoria.

La Fiscalización ordenará por escrito los cambios de tamaño y elevación requeridos.
De la excavación, se sacarán las piedras, troncos y cualquier otro material objetable.
Se removerán las materias sueltas de los suelos rocosos o de material duro, de modo que tales suelos queden planos según ordene la Fiscalización.
El Contratista colocará todos los puntales, riostras, tablestacas y ataguías, y ejecutará el bombeo necesario para la ejecución y protección de la excavación y de la estructura, tal como lo requiera la seguridad, y para cumplir con las Normas de Seguridad y Ordenanzas Municipales vigentes.
Si no se especificare de otra manera, el Contratista quitará los puntales, riostras o tablestacas, después de terminada la estructura. La remoción se hará sin que se mueva o dañe la misma.
Después de haberse completado cada excavación, el Contratista deberá notificar de ello al Fiscalizador, para que este apruebe la naturaleza del terreno y la profundidad de la excavación, antes de proceder a instalar el refuerzo y cargar la estructura.

3.2.4. Uso de Explosivos

Cuando sea necesario el uso de explosivos, el Contratista deberá presentar el plan de la utilización a la Fiscalización para la aprobación el cual se le permitirá utilizarlos siempre y cuando se hayan tomado las precauciones necesarias para proteger a las personas, la obra y la propiedad. Cualquier daño ocasionado por el uso de explosivos será reparado a expensas del Contratista. Todas las operaciones que el Contratista tenga que hacer, en relación con el transporte, almacenamiento y uso de explosivos, deberá ajustarse al artículo correspondiente a las condiciones generales, sean de orden material, o a terceras personas.
No serán consideradas como trabajos adicionales las excavaciones con el uso de explosivos y tampoco como eventos compensables el tiempo utilizado en la definición del uso de los explosivos por parte del Contratista, la aprobación por parte de la Fiscalización y la utilización en obra.
Los trabajos realizados con explosivos deberán realizarse en cumplimiento de todas las normas nacionales relacionadas a los mismos.

3.3. Estudios de Suelos y Fundaciones

El SENASA, ha contratado los Estudios de Suelos para cada tanque elevado en la fase de proyecto. Los estudios de suelos serán proveídos a la Contratista antes del inicio de las obras.
Un resumen de las Conclusiones y Recomendaciones de los estudios de suelos realizados se presentan en la Planilla de Características de los suelos y tipos de fundación.
En caso de cambio de ubicación del Tanque elevado, los estudios de Suelo quedaran a cargo de la Contratista, así como los gastos adicionales de los mismos.
En caso que el contratista así lo considere podrá verificar el Estudio de Suelo entregado por el SENASA así como el diseño de las fundaciones, corriendo estas verificaciones por cuenta del contratista. Si los estudios arrojan tipos de fundaciones distintos, se deberá solicitar por intermedio de la fiscalización la aprobación de la Supervisión del SENASA la aprobación de los cambios y de los nuevos precios unitarios si así los hubiere.
La Fiscalización, con autorización de la Supervisión del SENASA, podrá ordenar al contratista la realización de los nuevos estudios de suelos en caso de ser necesarios.
De realizarse estos nuevos estudios deberán efectuarse de acuerdo al siguiente alcance:
Alcance de los Estudios de Suelos:
El Contratista deberá realizar el estudio de suelo para cada tanque elevado, al recibir la entrega del terreno por parte de la Fiscalización para cada localidad. La cantidad mínima de sondeos que deberán ser realizados por cada tanque elevado es dos (2).
Los estudios de suelos deberán ser realizados por profesionales con amplia experiencia en el área. El contratista deberá presentar para cada localidad el informe técnico de los estudios de suelos a la fiscalización para su aprobación, incluyendo los siguientes datos:

- Ensayo de STP, perfil estratigráfico y nivel del agua,
- Indicación de los puntos de sondeos en un plano en escala, con relación al terreno y la ubicación del tanque elevado,
- Definición del valor de la resistencia del suelo,
- Recomendaciones sobre el tipo de fundación a utilizarse,
- Informe de la verificación del cálculo de la fundación prevista según oferta con la fundación diseñada según los estudios de suelo, incluyendo los planos estructurales. Ante cualquier variación de las condiciones de presión admisible y profundidad de asiento, establecidas en los planos para las fundaciones o en las especificaciones técnicas, el contratista deberá realizar nuevo diseño de las mismas y someter a la aprobación de la fiscalización. Los gastos de los nuevos diseños de fundaciones correrán a cuenta del Contratista.
- Presentación de la planilla de computo métrico y de precios de la nueva fundación diseñada, caso los estudios de suelos lo requieran,

La fiscalización solamente autorizará el inicio de la excavación para la fundación, después de la aprobación de los informes técnicos de los estudios de suelos y de las verificaciones de cálculo de las fundaciones.
Para la elaboración de la Planilla Oferta del rubro fundación para los tanques elevados de Hormigón Armado, Metálico y Fibra de vidrio sobre estructura metálica, deberá ser considerado las recomendaciones sobre presión admisible del terreno, profundidad y tipo fundación establecida en la Planilla de característica de los suelos y tipo de fundación.
Las Fundaciones de los tanques elevados, deberán ser realizadas de acuerdo a los Planos, las Especificaciones Técnicas, Planillas de precios y a las Ordenes de la Fiscalización.
Las Excavaciones, los Rellenos y las Fundaciones, serán certificados a través de las mediciones en volumen (m3) realizadas por la Fiscalización siempre que sean menores o iguales a los volúmenes de la planilla oferta.
Serán certificadas solamente las Excavaciones, los Rellenos y Fundaciones, que fueron realizadas con autorización de la Fiscalización.
Volúmenes de Excavación, Relleno y Fundación, superiores a las cantidades de las planillas oferta, se requerirá, autorización para su ejecución, de la Fiscalización y de la Supervisión del SENASA, y aprobación por la Fiscalización para su Certificación posterior.
No serán considerados eventos de fuerza mayor al contratista el tiempo utilizado por el mismo para la realización del estudio de suelo de campo, elaboración y presentación a la fiscalización del informe técnico de la verificación de la fundación prevista para su aprobación y la obtención de la aprobación de la fiscalización y del SENASA de los documentos técnicos presentados

4. TANQUES DE HORMIGON ARMADO, FUNDACIONES PARA TANQUES CON ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO Y CON CUBA DE FIBRA DE VIDRIO

HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND Y SUS COMPONENTES

4.1. Generalidades.

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento portland simple o armado, para estructuras en general.
El hormigón estará compuesto de agregado grueso, agregado fino, cemento portland y agua.
Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la Fiscalización. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez.
Los equipos para manejo y transporte de los materiales de hormigón, deben limpiarse antes de su uso, a los efectos de preservar la calidad de los componentes y del hormigón.
Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo a las especificaciones de la ASTM.
Las muestras deberán ser entregadas al laboratorio de pruebas en el tiempo y forma indicados por la Fiscalización. La Fiscalización y/o la Supervisión podrán rechazar las muestras tomadas por el Contratista que no han respetado las indicaciones de las Normas o de la Fiscalización en cuanto a la forma de la toma de la muestra, el tiempo y forma de traslado de la muestra; o; cuando las muestras presentan signos de cambios en su calidad original; o; los resultados obtenidos durante las pruebas hacen sospechar que corresponden a muestras alteradas.
El rechazo de las muestras y/o la orden de ejecutar nuevas tomas de muestras como así nuevos ensayos o pruebas no serán considerados como eventos de Fuerza Mayor y tampoco estarán sujetos a solicitudes de mayores costos por parte del Contratista.
La Fiscalización podrá por su cuenta ejecutar la toma de muestra y/o el traslado de la misma para las pruebas y/o las pruebas cuando: (i) el Contratista se demore en exceso en la toma de muestra y/o traslados de la muestra y/o ensayo de la muestra; (ii) el Contratista se niegue a volver a realizar la toma de muestra y/o las pruebas; (iii) la Supervisión así lo disponga.
Los costos correspondientes a la toma de muestra, traslado de la misma, y ejecución de pruebas serán descontados del Contratista y pagados a la Fiscalización. Para los casos (i) y (ii) el Contratante aplicará al Contratista una multa equivalente a días de atrasos a determinar por la Supervisión.

4.2. Cemento

El cemento a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
El cemento permanecerá depositado, el menor tiempo posible, y en perfecto abrigo de humedad y viento.
No se permitirá el uso de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas. No se aceptará cemento en estado fraguado o semi-fraguado en la preparación de hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable.
Los tiempos originados por el cambio de cemento utilizado que no cumpla con las especificaciones técnicas, serán de responsabilidad del Contratista.
Es de responsabilidad del Contratista la planificación para la compra en cantidades suficientes de cemento, debido a las contingencias de stock en el mercado, precios en el mercado, transporte fluvial y terrestre, para la evitar la paralización de las obras de los tanques elevados de HºAº.

4.3. Agregado fino

Se considera como agregado fino, el material retenido por la criba Nº 100 (100 mallas por pulgadas líneales), de acuerdo con la designación de la ASTM. El mismo, deberá cumplir con las normas C-33 de la ASTM.

4.4. Agregado grueso

Se usará como agregado grueso piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso el material retenido en la criba Nº 4. El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las 3/4 partes de la menor distancia entre las varillas de acero. El tamaño máximo no podrá exceder los 5cm.
El agregado grueso debe tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de densidad, plasticidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento. El agregado grueso deberá cumplir con la norma C-33 de la ASTM.
La Fiscalización podrá autorizar por escrito el uso de materiales que no cumplan los requisitos, siempre y cuando se compruebe que los hormigones preparados con ellos, llenen las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas.

4.5. Agua

El agua a emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagües, ni contener aceites, ácidos, álcalis fuertes, materias vegetales, arcillas o lodos.
En caso de haber duda por parte de la Fiscalización, sobre la calidad del agua, se deberá probarse siguiendo las normas de la AASHO, método T-26. Los análisis del agua, estará a cargo del Contratista, y serán realizados en el laboratorio indicado por la Fiscalización.

4.6. Varillas de Acero para Armaduras

Las varillas utilizadas cumplirán con las normas ABNT - NBR 7480, y corresponderán a barras de acero sin alear laminadas en caliente, rectas, de sección circular y nervuradas.
Las propiedades mecánicas deben cumplir con las siguientes características: Límite de Fluencia 500 MPa, límite de rotura 550 MPa, alargamiento mínimo 8%, ensayo de doblado 180°.
La Fiscalización podrá exigir al Contratista, antes y durante la ejecución de las obras, que realice el ensayo de verificación de las propiedades mecánicas de los hierros a ser utilizados, rechazando los que no cumplan con las especificaciones técnicas.

No se aceptará el suministro de varillas, pintadas, oxidadas y de sección no uniforme debido a la corrosión, para la utilización en obra.
Los tiempos originados por el cambio de hierros que no cumplen las especificaciones técnicas, no serán considerados en el Cronograma de ejecución de obras.

4.7. Dosificación de los Hormigones

Las dosificaciones a utilizar para el hormigón, en cualquier estructura de los tanques elevados metálicos y de hormigón armado, deberán ser tales que la resistencia a la rotura a los 28 días sea igual o mayor a 200 kg/cm2.

4.8. Métodos de Construcción

4.8.1. Mano de obra-maestros de obras

Teniendo en cuenta que el contrato de construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable, corresponden a obras civiles, y el SENASA, a través de la **presente** licitación pública nacional, ha contratado empresas con experiencias y capacidades técnicas en obras de hormigón armado, por lo tanto, las ejecuciones de las obras deberán responder a las expectativas de las experiencias y capacidades técnicas presentadas como antecedentes en la presentación de las ofertas y evaluados para la adjudicación del contrato.
El contratista antes de iniciar la construcción de los tanques elevados, deberá presentar a la Fiscalización para la aprobación el currículo de los maestros de obras que estarán encargados de los trabajos en el campo de la ejecución de los tanques elevados de hormigón armado.
En el currículo de los maestros de obras, deberán constar los siguientes datos:

(a) Años de experiencia en obras de hormigón armado,

(ii) En el referente a las obras ejecutadas: indicar año de ejecución, tipo de obra, ubicación de la obra, volumen de hormigón de cada obra, la obra ejecutada a cual contrato o contratista principal corresponde y fotografías de las obras si hubieren.
Serán rechazados los currículos de los maestros de obras que ejecutaron obras de tanques elevados de hormigón armado para los contratistas del SENASA en licitaciones anteriores, que presentaron deficiencias constructivas en el replanteo de la alineación de la verticalidad de los pilares y longitudes entre tramos de pilares, deformación de la cuba, mala calidad del encofrado, cargado deficiente con resultado de estructura con armaduras a la vistas o hormigón con "coqueras", resultados de probetas de resistencia del hormigón a los 28 días, con resultados inferiores a los valores contratados.
Será de responsabilidad del contratista los atrasos en el inicio de las obras de los tanques elevados de HºAº, por la presentación tardía de los antecedentes de los maestros de obras o el rechazo de los maestros de obras por la Fiscalización.
La Fiscalización ordenará al contratista de forma inmediata, el retiro de los maestros de obras o cualquiera otro personal, del local de las obras, que no cumpla con las especificaciones técnicas constructivas de los tanques elevados de HºAº, sin perjuicio al Contratante.
El contratista podrá cambiar los maestros de obras de las localidades, una vez aprobados los currículos por la Fiscalización.

4.8.2. Encofrado

El hormigón no se colocará sino después que el encofrado haya sido inspeccionado y aprobado por la Fiscalización.
El encofrado deberá ser de material adecuado, así como también del tipo, tamaño, forma, calidad y resistencia necesarios para construir la estructura diseñada en los planos.
La cuba deberá tener terminación exterior de hormigón visto, para lo cual deberá preverse la utilización de chapas metálicas o terciadas para el encofrado de la misma.
Deberá ser sometido a aprobación de la FISCALIZACIÓN el tipo de encofrado a utilizar para lograr la terminación en hormigón visto de la cuba.
El encofrado deberá estar provisto de aberturas de inspección, a indicación de la
FISCALIZACIÓN, en sentido vertical. Deberá ser impermeable al mortero y lo suficientemente rígido para evitar desplazamiento y flexión entre los soportes.
El CONTRATISTA es responsable de que la construcción y estado del encofrado sean apropiados. Las tolerancias de su ejecución deberán cumplir con lo que prescriben las Normas Españolas EH 93. Las superficies del encofrado deberán ser lisas y no tener irregularidades, abolladuras, combas u orificios.
El arriostramiento que soportan los encofrados internos y externos, serán convenientemente reforzados para asegurar la correcta separación entre sus caras.
Minutos antes de colocar el hormigón, el encofrado se mojará con agua o con aceite mineral que no manche.
En el hormigonado de columnas, los tablones inferiores del encofrado quedarán sueltos para permitir la remoción de material extraño antes de la colocación del hormigón.
El encofrado se ejecutará con las dimensiones exactas indicadas en los planos y deberá tener la resistencia y rigidez suficientes para soportar con seguridad las cargas estáticas y dinámicas que actúen sobre el mismo, durante la ejecución y terminación del hormigonado.
El CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la FISCALIZACIÓN, el sistema que adopte para la formación de los encofrados; pero ésta aprobación no lo exime de la responsabilidad que le corresponda por la buena ejecución y terminación de los trabajos, ni de los accidentes que puedan sobrevenir.
Las caras de los moldes y encofrados que deban quedar en contacto con el hormigón en cuya superficie no se haya previsto revoque, deberán ser lisas, libres de astilladuras y remiendos que puedan introducirse en la masa de hormigón. Se colocarán en todos los casos, los puntales, arriostramientos y demás elementos resistentes, necesarios para conseguir las curvas donde el diseño lo requiera.
Después de haberse utilizado los elementos del encofrado en una operación de hormigonado y antes de volverlos a usar, el Contratista deberá limpiarlos perfectamente y reparar prolijamente las fallas que hubieran aparecido.
Cuando, por las condiciones en que se hallan los encofrados metálicos o de madera, sea necesario arreglarlos, cepillarlos, ajustarlos, reforzarlos o cambiarlos, la Fiscalización impartirá las órdenes respectivas, que el Contratista acatará inmediatamente, retirándolos de la obra, y no podrá utilizarlos nuevamente, hasta una vez efectuadas las reparaciones necesarias y lo autorice la Fiscalización.
El hormigón no se colocará, sin que la Fiscalización, haya aprobado la calidad de la madera utilizada para el encofrado y el tipo de estructura de soporte del encofrado, verificado las dimensiones y controlado el replanteo horizontal y vertical de los tramos encofrados en relación al eje del cruce de la diagonal del cuadrilátero a nivel de piso (primera riostra) o si las distancias son iguales de la proyección de los pilares encofrados en relación a las cuatro tramos de la primera riostra.
La Fiscalización en presencia del Residente de Obra, anotará en el Libro Diario de Obras, las verificaciones de calidad del encofrado y numéricas de dimensiones y replanteo, anteriormente descritas.

4.8.3. Doblado de Barras
El Contratista presentará a la Fiscalización para su aprobación con la debida anticipación, el banco de trabajo para doblado de armaduras.
Las barras de diámetro reducido podrán ser dobladas a mano, empleando herramientas adecuadas, con previa aprobación de la Fiscalización.
Cuando los diámetros lo exijan, se emplearán doblados mecánicos y, en tal caso, el Contratista someterá a la aprobación de la Fiscalización el procedimiento que proyecte adoptar, para conservar estrictamente las dimensiones de las diferentes partes de las barras que se hayan establecido.

4.8.4. Empalme de Barras
Donde sea necesario efectuar empalme de barras, este se hará siguiendo las instrucciones de diseño, si no se indicara en los Planos, se efectuará de la siguiente manera:
Empalme por superposición de longitud igual a 40 veces el diámetro de la armadura, atando el conjunto con alambre de hierro de 1.5mm de diámetro.

4.8.5. Colocación de Armaduras
El doblado de todas las barras y confección de las armaduras, deberá realizarse en el sitio de obra, bien sea en obradores especiales o en la misma obra; sin embargo, a pedido del Contratista, la Fiscalización podrá autorizar que dichos trabajos se hagan fuera de aquella, mediando la Fiscalización correspondiente.
Algunas armaduras podrán prepararse fuera de los sitios en que deban colocarse y luego ser transportadas y colocadas en ellos, previa comprobación por la Fiscalización de que los elementos que la constituyen respondan a los detalles aprobados, que no hayan barras torcidas y que las armaduras sean perfectamente rígidas.
En todos los casos, se adoptarán los procedimientos apropiados para garantizar los recubrimientos establecidos en los diseños. Condición esencial a observarse será también que las armaduras, una vez colocadas, formen un conjunto rígido y que los hierros no puedan moverse ni deformarse con el vertido de hormigón.
Se adoptarán, igualmente, las medidas necesarias para evitar deformaciones originadas por el transitar de los operarios sobre la armadura.
Las armaduras irán sostenidas por dados de argamasa con dosaje 1:3 (cemento - arena), de 5cm x 5cm de base y altura igual al recubrimiento requerido. Al preparar los dados, se colocarán pedazos de alambre que servirán para atarlo a la armadura.
Ningún elemento metálico deberá estar en contacto con el encofrado. El Contratista no podrá disponer el hormigonado de estructuras cuya armadura no haya sido previamente aprobada por la Fiscalización y a cuyo efecto deberá solicitar dicha aprobación con la debida anticipación y acatará, de inmediato, cualquier orden que le imparta la Fiscalización, en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer la armadura que no corresponda a las especificaciones y a los planos de detalles.
El hormigón colocado en contravención a esta disposición podrá ser rechazado por la Fiscalización, que podrá disponer la remoción del mismo.

4.8.6. Variaciones de los diámetros de las barras
Los diámetros de las barras que se coloquen en las obras deberán ajustarse a los valores establecidos en los planos de proyectos, exactamente o por exceso, en este último caso, el Contratista no tendrá derecho a reclamar pago alguno.
Si el Contratista no dispusiera de barras de diámetros que figuran en los planos del proyecto, deberá emplear otras medidas que más se le acerquen por exceso, previa aprobación de la Fiscalización, pudiéndose autorizar, en algunos casos muy especiales, la permuta de barras en diámetro y cantidad, siempre que se conserve la sección transversal necesaria en cada parte, y que la distancia entre barras se mantenga dentro de los límites que para cada caso, indique la Fiscalización.

4.8.7. Proporciones del Hormigón
El hormigón debe consistir en una mezcla de agregado grueso, agregado fino, cemento portland y agua.
Los agregados y el cemento a granel, se medirán en peso o volumen. Al efectuarse la proporción de agregados y agua para la mezcla, se deberá tener en cuenta el porcentaje de humedad de los agregados, humedad que debe determinarse periódicamente.
Las cantidades exigidas de agua y cemento se controlarán, debiendo variarse los pesos de los agregados, hasta obtener la resistencia exigida indicada en los diseños para cada caso.

4.8.8. Aditivos Químicos
El uso de aditivos químicos para el hormigón, se efectuará con previa aprobación de la Fiscalización.
Al hormigón a ser utilizado en reservorios, se le adicionará un plastificante para mejorar su trabajabilidad.
Solamente se emplearán aditivos de marcas y resultados conocidos, en dosis adecuadas y con una medición precisa de los productos.
El empleo de aditivos no exime de la necesidad de adoptar precauciones normales y corrientes a la adecuada selección y control de los materiales componentes del hormigón.

4.8.9. Modo de medir las Proporciones
Cuando se empleare cemento envasado, las cantidades para cada jornada se medirán por bolsas completas de cemento. Los agregados se medirán separadamente, por peso o por volumen. Si los agregados se llevaren a la mezcladora en camiones hormigoneras, la cantidad exacta de cada carga mezcladora se colocará en cada compartimiento del camión mezclador. Las cajas de pesar o medir (tolvas) que deberá aprobar la Fiscalización, tendrán dispositivos para regular el flujo de los agregados a la caja de mezclado, a fin de obtener fácilmente el peso exacto requerido de los agregados.
Deberán disponer de un método adecuado para pesar o medir y controlar las cantidades requeridas de agregados.

4.8.10. Mezcla
Todo el equipo necesario para mezclar y colocar el concreto deberá tener la aprobación de la Fiscalización, antes de comenzar las operaciones de vaciado del hormigón. No se admite la mezcla manual para la preparación del Hormigón en ningún caso.
El hormigón se mezclará homogéneamente en una mezcladora, cuyo tamaño y diseño aprobados aseguren una distribución uniforme de los materiales de la mezcla.
El hormigón se deberá mezclar por un periodo no menor de un minuto y medio después de haber colocado los materiales en la mezcladora, incluso el agua, más medio minuto por cada metro cúbico de la mezcla.

Antes de colocar los materiales de la siguiente hornada deberá retirarse todo el contenido del tambor de la mezcladora. No se permitirá reemplazar el concreto añadiendo agua u otro material.
El volumen de los materiales mezclados por hornadas no deberá sobrepasar la cantidad del tambor, dada por el fabricante.

4.8.11. Condiciones para Mezclar
Se mezclará solamente la cantidad de concreto que se usará inmediatamente. Sin autorización de la Fiscalización no se mezclará concreto cuando la temperatura sea inferior a 4,5ºC.
Si se autorizare mezclar concreto en estas condiciones, los agregados o el agua, o ambos, deberán calentarse y el hormigón colocarse a temperatura entre 10ºC y 38ºC.
El transporte del concreto a la obra, se hará de tal manera que las hornadas de concreto se vayan depositando sin interrupción a intervalos regulares.

4.8.12. Consistencia
Si la Fiscalización lo requiere, la consistencia del hormigón se comprobará por la prueba de asentamiento, según el método T-119 de la AASHO, de "Prueba de Asentamiento para la Consistencia del Concreto de Cemento Portland". Se utilizará un cono estándar de asentamiento, para medir la consistencia y éste variará entre 5 y 9cm.
La Fiscalización en presencia del Residente de Obra, anotará en el Libro Diario de Obras, los valores de asentamiento obtenidos.

4.8.13. Ensayos
Los ensayos requeridos del hormigón se realizarán de la siguiente manera:
La Fiscalización requerirá que se efectúen pruebas por cada etapa del hormigonado, durante el cargado:

- Tanque elevado metálico: en la fundación.
- Tanque elevado de hormigón armado:
- En la fundación.
- Fuste y primera riostra.
- Tramo de la segunda riostra.
- Tramo de la tercera riostra.
- Tramo de la cuarta riostra y losa de fondo.
- Pared de la cuba.

Las muestras, no menos de tres, deberán ser tomadas y curadas de acuerdo al Método Standard para la toma y curado de muestras de concreto en el campo, en compresión y flexión (ASTM C-31); y de acuerdo a las Especificaciones ASTM C-39 para medir la resistencia a la compresión de los cilindros de concreto.

No se aceptará cuerpos de prueba, cargados con hormigón elaborados separadamente de la carga del hormigón de la estructura. Cuando ocurra esta situación la Fiscalización ordenará la paralización del cargado de la estructura y la demolición de la misma, el retiro del local de obra de los personales encargados de los trabajos y el reemplazo del Ing. Residente.

La prueba estándar de tiempo deberá efectuarse a los 28 (veintiocho) días. Si embargo el cargado del hormigón no será interrumpido y la Fiscalización solicitará datos de los resultados de las pruebas a los 7 (siete) días, las pruebas deben indicar que el concreto tiene, por lo menos el 65% de la resistencia de diseño. Si la resistencia promedio de los cilindros de prueba de hormigón, resulta menor que el valor del esfuerzo de compresión requerido por el diseño a los 7 (siete) días, la Fiscalización podrá ordenar el cambio del hormigón deficiente en la zona de la estructura afectada.

Los ensayos de rotura deberán ser realizados en el laboratorio del INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización) o en otro lugar que la Supervisión indique.
Cuando los resultados de las pruebas de resistencia de hormigón de los siete (7) días o de veinte ocho (28) días, entre tramos de las estructuras de hormigón de los tanque elevado, presentan resultados diferentes, no cumpliendo con el mínimo requerido en el diseño, la Fiscalización ordenará el cambio de los personales encargados de la construcción del tanque elevado, demolición de la estructura afectada y el reemplazo del Ing. Residente.
La Fiscalización podrá ordenar la verificación de la resistencia del hormigón de cualquier parte de la estructura del tanque elevado, a través del método esclorimétrico, a cargo del contratista. Si los resultados obtenidos de resistencia obtenida a través del método esclorimétrico, no ajustan a los valores requeridos en el diseño de la estructura, la Fiscalización ordenará la demolición de la estructura afectada.
El contratista deberá disponer de mano de obra calificada para la ejecución de las estructuras de hormigón de los tanques elevados, para que el control de la calidad a través de los resultados de la pruebas de rotura a los siete (7) días y veinte ocho (28) días, pueda cumplir con la resistencia especificada en el diseño de los tanque elevados de HºAº.

4.8.14. Precauciones anteriores al Hormigonado
Antes de hormigonar la estructura, la Fiscalización controlará los encofrados, verificando la estanqueidad de sus piezas, y debiendo estar aquellos limpios y mojados.

4.8.15. Precauciones a adoptarse durante el Hormigonado
El hormigón a verterse en los encofrados deberá tener todos sus componentes íntimamente ligados, tal como hayan salido de la hormigonera.
Si como consecuencia del transporte, el hormigón se hubiese separado en partes de diferente plasticidad, se lo volcará en bateas antes de usarlo, donde se procederá a un nuevo amasado sin agregarle más agua.
Antes de comenzar el hormigonado, se limpiarán los equipos para mezclar, transportar y colocar el hormigón, y se removerán las basuras, tierras, fragmentos y materias extrañas del espacio en que se lo realizará.
Se limpiará y mojará bien todo el interior del encofrado. A la armadura se le quitará el oxido o cualquier otra capa extraña que tuviere. Si se permitiere hormigonar a temperatura fría, el encofrado se pintará con aceite mineral que no manche.

4.8.16. Programa de Hormigonado
Por lo menos 3 (tres) días hábiles antes de iniciar el hormigonado de la estructura, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización su programa de hormigonado, debiendo el Contratista disponer de los materiales y equipos, en perfectas condiciones de uso, en el lugar de la obra.
Dicho programa abarcará la estructura completa, e indicará detalladamente la secuencia en que el Contratista planea hormigonar, los límites de cada sección a ser hormigonada en cada jornada (Junta de construcción), así como la distribución del sistema eléctrico y suministro de agua.

4.8.17. Vertido de Hormigón en encofrados
El hormigón podrá verterse directamente desde las carretillas o vehículos transportadores, con la ayuda de palas, embudos o canaletas, de manera que no se disgreguen los componentes.
Se permitirá el hormigonado a inyección neumática cuando la naturaleza de la estructura permita el empleo de este sistema.
Simultáneamente con el vertido de hormigón en los moldes, se tratará de apisonar y eliminar los espacios vacíos de la masa, a fin de conseguir el perfecto relleno de los moldes y el revestimiento de las armaduras, para lo cual la Fiscalización exigirá el empleo de útiles de forma conveniente, vibradores, masas, etc.
Cualquiera sea el método de vibración que se emplee, deberá producir percusiones moderadas y de cortos intervalos sobre los encofrados, sin que afecte la rigidez y resistencia de los mismos.
4.8.18 0AS nuevos estudio deberasudio deberas realizarse de se debera solicitar por intermedio de la. Cargado de Hormigón
El hormigón deberá ser vertido durante el periodo de luz natural, a no ser que se autorice lo contrario.
El hormigón no podrá ser vertidosino hasta tanto, la eficiencia del encofrado de la obra y de la colocación de las armaduras de acero hayan sido aprobadas.
El hormigonado se realizará después de preparada la mezcla hasta un tiempo máximo de 15(quince) minutos después de haberse agregado agua a la mezcla.
Se cargará evitando la segregación de sus componentes y el desplazamiento de la armadura de refuerzo. Como medio auxiliar se emplearán en la colocación del hormigón, artesas, tubos y canales de caída.
No se permitirá el vertido del hormigón de una altura mayor de 1.5 mts. (un metro y medio), ni depositar una cantidad excesiva en un mismo punto. La descarga deberá ejecutarse por medio de tubos de chapa metálica u otro material, debidamente aprobados por la Fiscalización.
El hormigón deberá colocarse sobre superficies donde no haya agua, que estén limpias, por las cuales no corra agua o sobre tierra porosa.
El hormigón se cargará en capas parciales, casi horizontales, no mayores de 25 (veinticinco) centímetros, tan aproximado a su definitiva como sea posible.
El hormigón, durante e inmediatamente después de ser cargado deberá ser bien compactado.
Esta compactación se efectuará por vibración mecánica. Los vibradores a utilizarse en esta operación, deberán ser del tipo aprobado por la Fiscalización, y de una capacidad tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de 2.5 cm de asentamiento (slump), desde una distancia de por lo menos 45 (cuarenta y cinco) cm del vibrador. Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 (quince) minutos luego de su colocación.
Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar, a lo largo de todas las caras, un apisonado adicional con el empleo de suficiente cantidad de varillas, azadones y pisones.

4.8.19. Juntas de Construcción
Las Juntas de Construcción serán ubicadas solamente en los lugares señalados en el programa de hormigonado, salvo que la Fiscalización indique otra cosa. Para unir una sección nueva de hormigón con otra cuya construcción se haya suspendido, deberán tomarse las medidas del caso antes que el hormigón comience a fraguar.
Para lograr una unión apropiada de la nueva sección con la existente, deberán proveerse escalones, muescas, juntas de cola de milano, barras de refuerzo y otros dispositivos según se indiquen.
El trabajo se ejecutará de tal manera que toda sección comenzada cualquier día, concluya antes del anochecer.
Antes de colocar sobre o contra un hormigón endurecido otro nuevo, se limpiará la superficie del primero con escobillas de acero para dejarlo ligeramente áspero. Enseguida se mojará y se cubrirá con una capa de pasta o lechada de cemento o de mortero delgado.
Para las Juntas de construcción que se requiera en el cargado de la cuba, deberá utilizarse aditivos aprobados por la Fiscalización para unir la sección nueva hormigón con la sección vieja.
Para zonas que estarán en contacto con agua, se utilizará aditivos especiales, aprobados por la Fiscalización, a fin de posibilitar la perfecta unión entre el hormigón nuevo y el preexistente.

4.8.20. Curado y Protección
El Contratista debe curar y proteger toda la construcción de hormigón contra la intemperie, corrientes de agua y deterioros de cualquier naturaleza, durante la ejecución del trabajo.
La construcción de hormigón se protegerá tan pronto como este haya endurecido lo suficiente, cubriéndola con esteras de arpillera, algodón o yute con arena limpia, aserrín que no manche, láminas de papel o con materiales similares aprobados por la Fiscalización.
Las cubiertas que absorban agua se colocarán y mantendrán en estado de saturación, por un período mínimo de 3 (tres) días, sobre las cubiertas y esteras se colocarán pesas para mantener tapada la superficie y evitar la circulación de aire sobre ella. Donde se use encofrado de madera, este se mantendrá siempre mojado hasta cuando se lo retire, para impedir fisuras en las uniones y secado del hormigón.

4.8.21. Plazos para Desencofrado
No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento como para no deformarse o agrietarse a criterio de la Fiscalización, o bien alcanzar 60% de la resistencia requerida.
En tiempo favorable (temperatura superior a 5 ºC) podrá efectuarse el desencofrado, de acuerdo a los siguientes plazos:
- Columna y losa paredes: 10 días como mínimo
- Vigas y losas: 21 días como mínimo

En tiempo frío (temperatura a menor a 5 ºC) se practicará una inspección previa del estado del fraguado del hormigón, por si fuera necesario aumentar el plazo de desencofrado.
Las partes de hormigón dañadas por heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta del Contratista.

Si sobreviniese una helada durante el fraguado, los plazos indicados para las estructuras al aire libre, se aumentarán en, por lo menos, el número de días que dure la helada. Al efectuar el desarme de molde y encofrado se procederá con precaución, evitando choques, vibraciones o sacudidas.
Las especificaciones que preceden se aplicarán donde se emplee cemento portland artificial normal. Si se empleare cemento de alta resistencia inicial a solicitud del Contratista, la Fiscalización podrá modificar los plazos para realizar los desencofrados.

4.8.22. Trabajos Defectuosos
Inmediatamente después de remover el encofrado se eliminarán y corregirán los defectos. Si ocurrieran errores en dimensiones o alineaciones de la superficie, o aparecieran cavidades o protuberancias en ella, que no puedan repararse en forma adecuada en opinión de la Fiscalización, el Contratista deberá remover y reemplazar toda la sección.
Las posibles correcciones estructurales de los tanques elevado de HºAº, a ser realizada por el Contratista, deberán tener aprobación por escrito de la SUPERIVIISÓN del Contratante a la FISCALZIACIÓN.

4.8.23. Elementos empotrados en el Hormigón
Antes de colocar el hormigón, se fijarán firmemente en su debida posición todos los elementos que quedarán empotrados en el mismo.
Las tuberías de HºGº a ser empotrados, llevarán un anillo de diámetro circular máximo igual a 3 veces el espesor de la pared de la tubería. El material del anillo deberá ser en chapa metálica con espesor mínimo de 3/16" y deberá estar soldado por la tubería de HºGº en todo su perímetro y ambos lados, también debe soldarse por el anillo orejitas de anclaje.
Estos caños y piezas deberán colocarse en su posición antes de realizar el hormigón correspondiente. Estas piezas deberán estar bien aseguradas, para que durante el hormigonado no se mueva de la posición aplomada verticalmente.
Estos elementos deben estar bien limpios, libres de óxido, adherencias, aceite o materias extrañas.
Debe evitarse empotrar elementos de madera. El hormigón deberá compactarse con una paleta y apisonarse alrededor y contra los elementos empotrados que se instalen.
Para el empotramiento de elementos que estarán en contacto con agua se exigirá el uso de aditivos, aprobados por la Fiscalización, a fin de asegurar un empotramiento impermeable.

4.8.24. Revestimiento Impermeable
Sanear el hormigón en las zonas afectadas. Implica la eliminación de partes sueltas, eliminación de la nata superficial de cemento, y limpieza para eliminación de polvo. Si se utilizo un desencofrante se debe tomar la precaución de eliminarlo completamente mediante lavado de agua a presión acompañado de cepillado con cepillo de acero. Luego se repara el sector afectado utilizando mortero y hormigón de retracción completada, de acuerdo a los espesores involucrados.
Aplicación de un puente de adherencia en toda la superficie con un mortero a base de cemento y arena lavada (Mortero 1:1), mejorado con Tipo Sika Látex o similar diluido en agua en proporciones indicadas por el fabricante.
Revoque de mortero cementiceo, aditivado con producto tipo Sika o similar en proporciones indicadas por el fabricante
Revestimiento impermeable tipo Sika monotop 107 o similar, en dosificaciones indicadas por el fabricante. En las aristas de encuentro piso/pared llevara un refuerzo con un tejido de poliéster, con un desarrollo de aprox. 50 cm.
Mantener Húmedo el revoque antes de la aplicación del revestimiento impermeable, luego curar mojando con agua por unos tres días. Luego limpiar bien con agua para eliminar los monómeros no incorporados, antes de cargar el tanque con agua.

4.8.25. Andamiaje para la Ejecución de Tanques Elevados
El Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización los andamiajes a utilizar, en la construcción de los tanques elevados.
El arriostramiento que soportan los encofrados internos y externos, serán convenientemente reforzados para asegurar la correcta separación entre sus caras.
Los andamiajes deberán permitir el trabajo seguro de los obreros en la construcción de los tanques elevados de HºAº y el fácil acceso de la Fiscalización y Supervisión a todos los componentes de las etapas constructivas.

4.8.26. Prueba de Estanqueidad de las cubas de los Reservorios
Luego de terminado el revoque impermeable, no pudiendo pasar más de 24 horas, se someterá la cuba a la prueba de estanqueidad. Este ensayo consistirá en llenar la cuba con agua hasta el nivel de desborde cerrando todas las tuberías instaladas, y se la mantendrá en estas condiciones durante 5 (cinco) días, al término de los cuales se comprobará el descenso del nivel de agua.
Si el nivel de descenso experimentado excediera los 0.20 mts., aparecieran manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas, el Contratista deberá efectuar las reparaciones necesarias para subsanar dichas anomalías, según indicaciones de la Fiscalización.
La prueba de estanqueidad se repetirá cuantas veces fuera necesaria, hasta obtener el resultado que no haya manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas.
Para la realización de la Recepción Definitiva, es necesario que las cubas de los reservorios se mantengan llenas por un periodo mínimo de 5 (cinco) días después de la última corrección de la prueba de estanqueidad.
Una vez finalizada la prueba de estanqueidad por Contratista y aceptada por la Fiscalización, se deberá dejar la cuba llena con agua.
El funcionamiento de las válvulas de maniobra en las tuberías de subida y bajada deberán ser verificadas por la Fiscalización y la Contratista una vez que termine la prueba de estanqueidad, de verificarse fallas tanto de la estanqueidad como en el funcionamiento de las válvulas, deberá procederse al llenado del tanque tantas veces sea necesario.
Aprobada por la Fiscalización la estanqueidad del tanque y el funcionamiento de las válvulas el tanque permanecerá lleno de agua.

4.8.27. Costos de los Ensayos y Pruebas
El Costo de todos los ensayos que se deban realizar en las estructuras de hormigón, como así también, el de extracción de muestras, embalaje, transporte y el de los útiles necesarios para su realización, serán por cuenta del Contratista.
En el caso, que hubiere necesidades de nuevas verificaciones de la resistencia del hormigón de la estructura de los tanques elevados de HºAº para corroborar resultados de rotura de probetas de los 7 o 28 días, la Fiscalización solicitará al Contratista, ensayos no destructivos, a través del método esclerómetro, sin costos al Contratante.

4.8.28. Documentos tecnicos a ser anexados al certificado
El Contratista deberá anexar a las Actas de Medición correspondiente a los rubros certificados de la estructura del tanque elevado de HºAº, con unidades de "mts", "und", "m2" y "m3", las siguientes documentaciones:

a) Plano del corte y planta de la estructura del tanque elevado para cada localidad en tamaño de hoja A4 elaborado en CAD, con indicaciones de las medidas en manuscrito obtenidas en el campo,
b) Desglose del cálculo de las dimensiones certificadas,
c) Copia del Libro Diario de Obra, de las anotaciones de la Fiscalización al respecto del control previo para la autorización de la carga del hormigón y de los resultados de consistencia del hormigón,
d) Foto de la excavación terminada y de carga de cada fundación,
e) Foto de las estructuras del tanque elevado, con el encofrado retirado,
f) Foto de la pared y losa de la cuba, una vez realizada la prueba de estanqueidad,
g) Listado de aditivo químico utilizado en la preparación del hormigón, revoque impermeable y copia de las características técnicas de los aditivos,
h) Aprobación de la Fiscalización del Maestro de Obra para la construcción del tanque elevado, de cada localidad. Este documento deberá ser presentado solamente durante la certificación de la fundación o cuando hubiere cambio de personal habilitado.

5. TUBERIAS, VALVULAS Y ACCESORIOS

5.1. Tuberías y Accesorios

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT, DIN, IRAM, ASTM o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas.
Las condiciones básicas adicionales a las que deben ajustarse las tuberías y accesorios de hierro galvanizado, son las siguientes:
- Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable.
- Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir como una presión máxima de servicio de 16 Kg/cm2, y una presión máxima de ensayo de 25 kg/cm2.
- Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600 g/m2.
- Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

TANQUES ELEVADOS DE H° A°:
. Diámetros de 2"- 3,91 mm – norma DIN 2441
. Diámetros de 2 1/2"- 4,50 mm – norma DIN 2441
. Diámetros de 3"- 4., 85 mm - norma DIN 2441
. Diámetros de 4"- 5,40 mm – norma DIN 2441
. Diámetros de 6"- 5,40 mm – norma DIN 2441
- La longitud de los tubos podrá ser de 6 metros, y los extremos de los mismos deberán ser proveídos con cubre-roscas para la protección de las roscas externas. Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.
- Los tubos galvanizados deberán presentar sus superficies, interior y exterior, uniformemente cincadas, debiendo evitarse todo tipo de rayaduras, golpes, manchas que se producen en el manipuleo y transporte de los tubos.
- Los tubos deberán ser de sección circular, dentro de los límites de tolerancia prescritos y restar a simple vista. Deben estar libres de defectos de fabricación e imperfecciones del metal. Cuando la profundidad de una falla eventual alcance un 10% del espesor del tubo, este último será rechazado.
- Los accesorios de hierro galvanizado deberán ser compatibles con los tubos de hierro galvanizado, en cuanto a los diámetros, presión de servicio y roscas.
- No serán aceptado en las instalaciones hidráulicas accesorios de hierro galvanizado que sea fabricado de cortes de tubos.
- Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deben ser suministrados con rosca BSP.
- Las bridas deberán ser proveídas en material de acero carbono, según Norma ASTM A181 GR1, forjadas y mecanizadas desde que cumplan con una presión de servicio mínimo de 10 Kg./cm2. Las dimensiones y el molde de perforación deberán ser compatibles con las bridas y accesorios (codos, tee y válvulas) de hierro fundido.
Las bridas deberán estar perforadas y deberán ser del tipo soldable, es decir, no deberá instalar bridas roscables para ser utilizadas como soldables.

5.2. Válvulas de Bronce y Hierro fundido y Accesorios.

5.2.1. Especificaciones Generales.
Las válvulas y accesorios a ser proveídas e instaladas deberán cumplir con las especificaciones técnicas básicas que son:
a) Los extremos de empalmes con las secciones transversales y circulares deberán ser uniformes.
b) Los planos de los extremos deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la pieza.
c) Las superficies deberán ser suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
- Fallas y porosidades
- Incrustaciones de arena
- Burbujas
- Escamas
- Rebabas
- Señales de reparación
d) Cada válvula deberá presentar en la fundición los siguientes datos:
- Marca de Fábrica
- Clase (presión de servicio)
- Diámetro o medida
e) Los extremos de las válvulas y de los accesorios, ya sean con rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores y bridas, de modo a permitir un perfecto montaje y ofrecer estanqueidad.
f) El Contratista deberá presentar catálogos de las válvulas a la Fiscalización antes de su instalación, con los siguientes datos:
- Cara a cara

- Altura total
- Detalle de los extremos

Características constructivas:
- Superficie de asentamiento de la cuña
- Vástago
- Cabezal de cierre
- Cuerpo y tapa
- Presión de servicio
- Otros datos útiles

El Contratista deberá someter a consideración de la Fiscalización, para su aprobación, cada válvula antes de su colocación. De ocurrir fallas en la misma durante las pruebas la Fiscalización solicitará al Contratista el cambio de las válvulas, sin costos adicionales al Contratante.

5.2.1.1. Las válvulas compuertas o exclusas de hierro fundido con bridas, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:
- Presión máxima de servicio: 16 kg/cm2
- Presión de teste del cuerpo: 25 kg/cm2
- Presión de teste de pérdidas: 16 kg/cm2
- Accionamiento: con volante, pedestal de maniobra o con volante y vástago de prolongación
- Cuerpo. Hierro dúctil
- Volante: hierro dúctil
- Gaxeta: goma sintética
- Caja de gaxeta: hierro dúctil
- Tapa: hierro dúctil
- Junta del cuerpo: goma natural o sintética
- Tornillo y tuerca: acero SAE 1010/1020, galvanizado
- Eje: acero inoxidable AISI 410 (rosca trapezoidal)
- Anillo de cierre de la cuña: latón, engastado mecánico
- Anillo de cierre del cuerpo: latón, engastado mecánico
- Extremidades del cuerpo: con bridas. La norma de las dimensiones y la plantilla de perforaciones de las bridas es la ABNT PB15 (ISO/R 13).
- Terminación del cabezal: sin volante cuando será operada con pedestal de maniobra o vástago de prolongación.

5.2.1.2. Las válvulas de retención horizontal de hierro fundido con bridas, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:
- Presión máxima de servicio: 16 kg/cm2
- Presión de teste del cuerpo: 25 kg/cm2
- Presión de teste de pérdidas: 16 kg/cm2
- Cuerpo: hierro fundido
- By-pass: en los diámetros de 6" y 8"
- Tapa: hierro fundido
- Clapeta de cierre: hierro fundido
- Asiento de la clapeta: hierro fundido
- Eje: acero inoxidable AISI 410
- Extremidades del cuerpo: con bridas. La norma de las dimensiones y la plantilla de perforaciones de las bridas es la ABNT PB15 (ISO/R 13).

5.2.1.3. Accesorios hidráulicos de hierro fundido con bridas, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:
- Presión de servicio máxima: 15 kg/cm2.
- Cuerpo y brida deberán ser de hierro fundido gris o ceniza.
- La distribución de orificios de la brida será conforme a la norma ABNT PB 15,

ISO R-13.

5.2.1.4. Las válvulas exclusas o compuertas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:
- Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.
- Cuña y asta de latón o bronce.
- Retenes o anillos de relación PTFE o de neoprenne.
- Otros componentes en material de latón ASTM.
- Presión mínima de servicio; 10 kg/cm2.
- Eje del tipo no ascendente.
- Volante de latón, bronce u otro material similar.

5.2.1.5. Las válvulas de retención horizontal de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:
- Deberán ser del tipo portiñola. No deberán ser del tipo globo.
- Cuerpo, tapa, portiñola y eje: de bronce B 62.
- Presión mínima de servicio: 10 kg/cm2.
- Rosca BSP.

5.2.1.6. BRIDAS PARA SOLDAR

Las bridas serán utilizadas para soldar en las tuberías de acero negro y acero galvanizado, para conectarse los tubos con las válvulas de H°F° y accesorios de H°F° con bridas.

Las especificaciones técnicas de las bridas para soldar son las siguientes: bridas para soldar en acero, norma ANSI B16.5, clase 150 libra, con un lado plano y el otro con cuello "sobrepuesto plano".

Diámetro Nominal (pulg.)	Cantidad de Perforaciones (unid)	Presión de Servicio (lb/pulg2)
4"	8	150
6"	8	150

5.2.1.7. DOCUMENTOS TECNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO
La Fiscalización deberá al anexar al Acta de Medición del certificado del contratista los mismos listados de documentos que fueron aprobados para el inicio del montaje de la instalación hidráulica de los tanques elevados.
Además, la Fiscalización deberá incluir el informe que los tubos de acero colocados en las instalaciones hidráulicas de los tanques elevados de HºAº, corresponden a las especificaciones técnicas o son de diámetros inferiores.
Los documentos técnicos deberán ser legibles.

6. INSTALACIONES HIDRÁULICAS DE LOS TANQUES ELEVADOS .
El alcance de los trabajos de las instalaciones hidráulicas de los tanques, consiste en Provisión y colocación del conjunto de cañerías, válvulas y accesorios correspondientes al tanque, de acuerdo a los esquemas hidráulicos de los mismos, hasta la provisión y colocación de un caño de PVC x 6mts - 6 Kg/cm2 con tapón hembra, en el diámetro correspondiente al de la Línea de impulsión y de un caño PVC x 6mts - 6 Kg/cm2, con tapón hembra en el diámetro correspondiente al de Red de Distribución según proyecto.
De acuerdo a las capacidades de los reservorios, se adoptaran los siguientes tipos de esquemas de diseños para las instalaciones hidráulicas, para los tanques elevados de hormigón armado y metálico:

6.1. Esquema de Instalación Hidráulica tipo A

Cuando las tuberías de subida, bajada, limpieza y desborde sean de diámetros mayores a 4", se utilizará el diseño tipo A, es decir, accesorios y válvulas de Hierro Fundido.
Las Tes y las curvas de 90º y 45º de Hierro Fundido deberán tener en sus extremos bridas, también de Hierro Fundido, con agujeros y pernos para su unión con las válvulas del mismo material.
Para la unión de las curvas, tés. y válvulas de Hierro Fundido, con cañerías de Hierro Galvanizado, se utilizarán bridas sueltas con agujeros y pernos (bulones con tuercas) de Hierro Laminado u otro tipo de aleación (no de Hierro Fundido) que permita la soldadura eléctrica con la tubería de hierro galvanizado. No se deberá utilizar para la unión, brida roscable con bulones de hierro galvanizado.
Para la unión de accesorios o válvulas de Hierro Fundido con bridas a las cañerías de PVC, se deberán usar bridas sueltas de PVC, con agujeros y pernos en un extremo y bolsa en el otro.

6.2. Esquema de Instalación Hidráulica tipo B

Cuando las tuberías de subida, bajada, limpieza y desborde sean de diámetros menores o iguales a 4", se utilizará el diseño tipo B, es decir, accesorios roscables de hierro galvanizado y válvulas de bronce.
Para la unión de los accesorios roscables con tuberías de PVC se utilizarán adaptadores lisos en un extremo y roscables en el otro extremo.
Se deberá proveer los siguientes accesorios para este tipo de instalación:
(a) Un adaptador PVC LR, para la conexión entre la válvula exclusa de bronce de la bajada del tanque.
(b) Un adaptador PVC LR, para la conexión entre la válvula de retención horizontal de bronce de la subida del tanque.
(c) Una reducción de PVC soldable para la conexión entre la salida de la tubería del pozo con la línea de impulsión, en caso que los diámetros de la tubería de H°G° de salida del pozo sean diferentes de la línea de impulsión.
(d) Una reducción de PVC soldable, para la conexión entre el adaptador de la válvula exclusa de la bajada del tanque con la red de distribución, en caso que los diámetros de la válvula exclusa sean diferentes de la red de distribución.
(e) Una reducción de PVC soldable, para la conexión entre el adaptador de la válvula de retención horizontal de la subida del tanque con la línea de impulsión, en caso que los diámetros de la válvula de retención horizontal sean diferentes de la línea de impulsión.

7. ESQUEMAS DE INSTALACIONES DE DESAGUE PARA LOS TANQUES ELEVADOS.
El desagüe de los tanques elevados, se realizarán siempre, que las condiciones topográficas lo permitan, por gravedad.
La cañería de desborde y limpieza terminará en el Registro en un codo de 90º de hierro galvanizado.
La cañería de desagüe, consistente en tubería de PVC - 6 Kg/cm2, se construirá hasta la línea del cordón de la calle. En el extremo de la tubería se deberá ejecutar un muro de mampostería para protección. Las dimensiones del muro son: ancho: 0,45mts, largo: 0,60mts, altura: 0,60mts con 0,30mts bajo el nivel del terreno. El muro de mampostería deberá ser revocado con mezcla dosaje 1.3. También el extremo de la tubería debe estar protegido con una malla de plástico de tal forma a evitar ingresos de roedores dentro del tubo.
Atendiendo a las condiciones topográficas del predio, la Fiscalización, podrá ordenar que se construya el desagüe a presión, para lo cual el Contratista deberá proveer e instalar un adaptador de PVC liso rosca el cual se conectará con la cañería de PVC – 6 Kg/cm2.

8. CARTEL DE OBRA Y PASACALLE
El Contratista deberá fabricar e instalar un cartel indicador, dentro de los diez días de la entrega del terreno para la construcción del tanque elevado, por la Fiscalización. También en ese plazo deberá fabricar e instalar por lo menos un "pasacalle" a ser ubicado en el lugar indicado por la Junta de Saneamiento.
El cartel indicador deberá tener las siguientes características:
Tendrá una dimensión de 2m x 1.5m, deberá estar construido en chapa de zinc No 20, sobre bastidores de madera ybyrapytá, cuadriculados cada 30 cm, con listones internos de 1/2" x 2",y listones perimetrales de 2" x 2".
La base inferior del cartel deberá estar a 1,50 m. del suelo, sobre soportes de madera ybyrapytá de 3" x 3", que deberá cubrir además el alto del cartel y penetrar un mínimo de 50 cm. en el terreno. Deberá preverse además, tensores de madera para evitar el vuelco por viento.
El cartel deberá estar pintado con fondo blanco uniforme, y las letras del texto de color negro brillante. Los soportes deberán estar pintados de negro mate. El cartel estará abulonado por los soportes.
El "pasacalle" deberá ser construido en tela color blanco, de dimensiones mínimas de 8,0 m x 0,8 m, con la inscripción a ser indicado por la Fiscalización.

9. PARARRAYOS
El Contratista deberá proveer e instalar un pararrayos en el punto más alto de la estructura del tanque elevado de hormigón armado y tanque elevado de fibra de vidrio.
Las condiciones mínimas para la provisión de materiales para pararrayos son las que se ajustan a las Normas ABNT, IRAM o cualquier otra de exigencia similar, en cuanto a calidad del material, fabricación, instalación, pruebas, etc.

El pararrayos debe estar instalado al lado opuesto de la escalera, independiente del tipo de tanque elevado.
Cuando el tanque elevado y el puesto de distribución están el mismo terreno, la malla de puesta a tierra del pararrayo del tanque elevado y del puesto de distribución, se utilizará un esquema PEN (Punto Equipotencial Neutro), o sea, una malla común para el pararrayos y para el puesto de distribución.
El listado de materiales necesarios para un pararrayos es el siguiente:

a) Pararrayos: 1 unidad.
b) Jabalina de cobre de 2,40mx5/8" tipo copperweld, cantidad mínima según la planilla.
c) Cable de cobre desnudo de 50 mm^2 de sección, para la bajada y para la malla, cantidad mínima según la planilla.
d) Cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, para la malla de tierra, cantidad mínima según planilla.
e) Abrazadera con aislador en cada punto de sujeción (riostras): 6 unidades.
f) Abrazadera con aislador para caño PVC de 3/4" : 3 unidades
g) Aislador entre Captor y asta: 1 unidad.
h) Aisladores de bajada: 9unidades
i) Tubos y accesorios de HºGº de 1" o 1 ½" : 1 unidad
j) Caño rígido de PVC roscable color blanco de 40 mm: 6 metros.
k) Tapón hembra de 1" de PVC: 1 unidad
l) Tapón hembra de 1 ¼" de PVC: 2 unidades.

9.1. Características generales

La provisión y colocación del pararrayos se deberá ajustar al plano de detalle proveído por el Contratante y a las órdenes de la Fiscalización.
El pararrayos estará conformado por un captor y tres puntas direccionales. Los captadores de punta deberán ser macizos y tendrán, por lo menos, la resistencia mecánica equivalente a la de un tubo de acero zincado, con un diámetro interno nominal de 25 mm o 37,5 mm y pared de 2,65 mm
.Todos los materiales empleados en la instalación deberán ser resistentes a la corrosión, deberán ser galvanizados..
Serán rechazados los materiales cuya unión forme par electrolítico.
Los conductores deberán ser: cobre con conductividad mínima de 98 %.
En las interconexiones entre captadores, bajadas, masas metálicas y electrodos de tierra, deberán ser usados conductores con sección mínima de 50 mm2.
Las bajadas del pararrayos serán sin ningún empalme ni remiendos, y en forma recta, hasta la jabalina que esta enterrada en el suelo, bajada y jabalina estarán soldadas con soldadura isotérmica.
Los soportes en general, podrán ser de dos tipos: soporte de fijación o guía;
Los soportes de fijación deberán ser del mismo material, o de otro material que no forme par electrolítico;
Los soportes de guías deberán tener forma y acabado que protejan los conductores contra la oxidación y el desgaste, y que no formen par electrolítico;
Los electrodos de tierra deberán estar de acuerdo a la siguiente tabla:

a) Forma: de jabalina
b) Material: hierro galvanizado, con un baño de cobre.
c) Dimensiones: diámetro de 5/8" - Longitud de 2,40m
d) Posición: colocación vertical. Si se tiene un suelo rocoso en todo el sitio, a menos de un metro de profundidad se podrá colocar en forma horizontal o colocar una jabalina en forma vertical longitud adecuada. Se presentará la propuesta a la Fiscalización.

La unión entre el cable de cobre desnudo de 50 mm2 de bajada del pararrayos y la jabalina, entre jabalinas y cable desnudo de 50 mm2 de la malla y entre las cruces de los cables de cobre desnudo, se harán por medio de soldaduras exsotérmicas.
El pararrayos deberá ser instalado en el lado opuesto a la escalera.
Para los soportes de aisladores del cable de bajada deberán colocarse durante la construcción, planchuelas soldadas por las riostras del tanque, y para el caso de estructuras de hierro soldar los soportes de aisladores por la estructura cada 1,5 m. Se deberá colocar un caño roscable color blanco de 40 mmx6 metros contados desde el nivel del terreno terminado, para proteger contra contactos casuales de las personas al cable de bajada y también servirá de protección del cable de bajada. Los aisladores de los soportes deberán ser de porcelana.
La malla compuesta por el cable de 50 mm2 desnudo y las jabalinas estarán enterradas a una profundidad de 0,80 metro, para evitar robos y mejorar la lectura de la resistencia de la malla construida. Por lo tanto al utilizar la fórmula de "Sverak", se deberá tener en cuenta la profundidad de 0,80 metros para el valor de "h" profundidad del conductor en el suelo.
El Contratista deberá realizar la medición de la resistencia del terreno, antes de instalar las jabalinas y presentar el informe a la Fiscalización de los resultados. En caso de que sean suficientes las tres jabalinas será autorizada la puesta a tierra, caso contrario el Contratista deberá presentar el proyecto de la nueva puesta a tierra incluyendo los costos adicionales a la Fiscalización para su aprobación. El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra después de instalar las jabalinas y cables debe ser de 10 ohm.
Tanto el informe de los resultados de la medición de la resistividad del suelo, como el proyecto de la nueva puesta a tierra si fuera el caso, deberán estar firmados por un ingeniero electricista o electromecánico.

9.2. Documentos técnicos para aprobación

El Contratista deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la Fiscalización la planilla de las mediciones de campo, memoria de cálculo y esquema tentativa de la malla de puesta a tierra para su aprobación, con las cantidades especificadas en las planillas de precios, o nueva cantidades.
El contratista solamente podrá iniciar la construcción de la malla puesta a tierra una vez aprobado el proyecto por la Fiscalización.
La certificación de la malla a puesta a tierra será según medición ejecutada, de acuerdo con los precios unitarios de la planilla de precios de los tanques elevados.
El valor máximo admitido de la resistencia de la malla de puesta a tierra construida (PEN) será de 10 Ohms x mts, si el tanque se encuentra en terreno distinto al del pozo.
El Contratista deberá indicar con claridad, las normas, los accesorios y conexiones, así como los tipos de materiales a la Fiscalización para su aprobación, antes de la construcción de la malla.
Todos los documentos deberán estar firmados por el Ing. Electromecánico o electricista del contratista.

9.3. Documentos técnicos a ser anexados al certificado

El Contratista deberá anexar al Acta de medición del certificado para cada localidad los siguientes documentos:

a) Planilla de medición de resistividad del terreno con una jabalina de prueba,
b) Memoria de cálculo,
c) Tipo de equipo utilizado,
d) Esquema de la malla de puesta a tierra construida, indicando las ubicaciones con distancias de las obras de caseta, tanque elevado, puesto de distribución y pozo, dimensiones del terreno, dimensiones de los cuadros de la malla, cantidades de jabalinas, puntos de soldaduras entre cable y jabalina, y entre cables y cables, planillas de cantidades de jabalinas y cables,
e) Medición de resistividad de la malla puesta a tierra construida,
f) Orden de servicio de la fiscalización aprobando el proyecto y para el inicio de la construcción.

Todos los documentos deberán estar firmados por el Ing. Electromecánico o electricista del contratista.

10. PROVISION Y COLOCACION DE ESCALERA, PLATAFORMA Y TAPA METÁLICA

El Contratista deberá construir una escalera metálica del tipo marinera y una plataforma, según el diseño del Contratante, para los tanques de hormigón armado.
Durante la construcción del reservorio, el Contratista ejecutará esta escalera, la que deberá presentar seguridad para la inspección en el transcurso de la preparación del encofrado, durante el cargado, ajustada a los planos de detalle de escalera metálica proporcionado por el Contratante.
No se permitirá, para la colocación de la escalera el picado de la estructura de hormigón, debiéndose prever, durante el hormigonado de la estructura los arranques de los perfiles "L", para posterior soldadura con las planchuelas verticales.
Para la preparación de la Planilla de Precios, tanto para la escalera como para la plataforma, el Contratista deberá verificar los materiales y las cantidades en los planos de detalle y la altura de los tanques.
Se deberá proveer y colocar una tapa metálica de inspección realizada en chapa de hierro de 3/16", accionada con bisagras tipo portón y provista de un candado de seguridad. Para presupuestarla se deberá seguir lo indicado en el plano: detalle tapa de tanque.

11. CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS

Para las válvulas de retención horizontal y esclusa se deberán construir registros de mampostería de 0,15, y el asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16.
Internamente llevará revoque a una sola capa en dosaje 1:4:16. Las dimensiones y detalles constructivos se hallan indicados en el plano registro para válvulas para los tanques elevados de hormigón armado proporcionado por el Contratante.

12. PINTURA O TRATAMIENTO FINAL DE SUPERFICIE EXTERIOR DEL TANQUE ELEVADO DE HORMIGÓN ARMADO

Antes de realizarse el tratamiento, la superficie a ser tratada, deberá estar totalmente limpia de material suelto y reparadas las coqueras o irregularidades.
Deberá realizarse un tratamiento final de hormigón visto que consiste en la pintura con una solución de cemento Tipo I con dosificación de 1 Kg/m2. Una vez seca la base, se procederá a lijar totalmente la estructura del tanque y pintarla con una solución de cemento a 0.5 kg/m2 y con fijador al 0.25 lts/m2.
Se aplicarán como mínimo 2 manos de esta solución de tal forma a cubrir los poros y pequeñas imperfecciones de la superficie.
La solución de cemento, con fijador, se aplicará a la estructura, previa colada de la misma.

13. PINTURA DEL LETRERO DE LA CUBA

El Contratista deberá escribir en la cuba del tanque elevado de hormigón armado, metálico y en la cuba de fibra de vidrio, las siguientes frases:
M.S.P y B.S
SENASA-BID (COLOR ROJO)
JUNTA DE SANEAMIENTO (COLOR AZUL)
NOMBRE DE LA LOCALIDAD (COLOR ROJO)
Para los tanques elevados de H° A° y metálicos el color de fondo de las frases deberá ser de color blanco, al esmalte sintético para exterior.
Las frases deberán ser pintadas con esmalte sintético especificado para exteriores, resistente al deterioro debido a la acción de los rayos solares y de lluvias.
El fondo donde será pintado con color blanco, deberá ser previamente limpiado y lijado para la eliminación de impurezas, residuos y grasas, dejados por el desmolde del encofrado y terminación de la textura del hormigón de la cuba.
Las frases a ser pintadas por las cubas de los tanques elevados deberán quedarse ubicadas con vista la calle, con un ángulo de 180° o 90° con relación a la escalera, pararrayo para los tanques de hormigón armado y tanque elevado metálico. Para las cubas de fibra de vidrio las frases deberán formar un ángulo de 90° o 180° con relación a la escalera y con el tubo de desborde.
Las frases deberán ser escritas en pintura al esmalte sintético, previa presentación de la muestra a la Fiscalización para su aceptación.
Las frases deberán ocupar un espacio correspondiente al 70% de la altura de la cuba.
Los dos espacios libres: entre el borde superior de la cuba y la primera; y entre la tercera frase y el borde inferior de la cuba, deberán ocupar un espacio del 30% de la altura de la cuba.
La longitud de las frases deberá ocupar un espacio no mayor del 40% de la longitud de la circunferencia de la cuba.

13.1. Documentos a ser anexado al certificado

Se deberá anexar al Acta de Medición la foto del letrero de la cuba.

14. PINTURA TUBERÍAS, ESCALERA Y PLATAFORMA

Las tuberías de H°G° y acero, escaleras y plataformas, que estarán a la intemperie y bajo cobertura, llevarán primeramente una mano de pintura anticorrosiva y posteriormente tres manos de pintura al esmalte sintético.
El color a ser utilizado es el VERDE MUSGO, previa presentación de la muestra a la Fiscalización para la aprobación.
Las tuberías de H° G° y de acero que estarán submersos dentro de los reservorios, llevarán tres (3) manos de pintura del tipo Epoxi.

15. TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES Y LIMPIEZA FINAL

El Contratista deberá dejar el área de obras totalmente limpia, deberá retirar todo material residuo de las excavaciones, residuo del hormigón o de otras obras.
La limpieza final consistirá en el destronque, desobstrucción y remoción de desperdicios y materiales sueltos, los que deberán ser eliminados del lugar, quemándolos o empleando cualquier otro método de eliminación.
El Contratista deberá rellenar y nivelar con suelo natural, todos los pozos que fueron utilizados para realizar mezclas, apoyo de tirantes u de uso para otras obras auxiliares, durante la construcción.

16. RELLENO Y COMPACTACION HASTA LA PRIMERA RIOSTRA, BASE METÁLICA Y TALUD PERIMETRAL

El nivel de la primera riostra debe ser tal que su cara superior esté, por lo menos, a 30 cm. sobre el nivel del terreno natural en el lugar replanteado para la ubicación del tanque y la cara inferior al menos 5 cm sobre el punto destinado para la boca de descarga de la tubería de desagote en la vía pública.
El Contratista deberá prever el relleno y compactación del volumen determinado por el perímetro de la primera riostra con un talud externo al mismo perímetro. Como terminación se debe colocar 10 cm. de espesor de piedra triturada.
El alcance de los trabajos de las instalaciones hidráulicas de los tanques, consiste en Provisión y colocación del conjunto de cañerías, válvulas y accesorios correspondientes al tanque, de acuerdo a los esquemas hidráulicos de los mismos, hasta la colocación de un caño de PVC x 6mts - 6 Kg/cm2, conforme al diámetro de la red de distribución según proyecto de cada localidad, para evitar que la Junta de Saneamiento rompa la pared del registro de la válvula exclusa de bajada del tanque elevado. Este caño de PVC, debe ser instalado por el Contratista hasta la zona externa delimitada por el talud de la primera riostra del tanque.
El tubo de PVC, que va desde la zona externa al talud de la primera riostra (indicado en el párrafo anterior), y la red de distribución, será instalado por la Junta de Saneamiento.

17. TANQUE DE FIBRA DE VIDRIO Y ESTRUCTURA DE HORMIGON

17.1. Tanque de Fibra de Vidrio

La presente especificación técnica corresponde a la provisión de tanques de fibra de vidrio de 10.000 a 20.000 lts.
Las superficies en contacto con el agua deben estar libres de rajaduras, y poseer un acabado liso. La superficie externa debe ser lisa, sin ninguna fibra porosa.
Debe ser pigmentado de color opaco o blanco, para no permitir el paso de rayos solares que facilitarían la formación de algas y microorganismos.
La superficie externa deberá ser fabricada con resinas, conteniendo sustancias protectoras contra rayos U.V. (ultra violeta).
El fondo debe ser capaz, sin sufrir deformaciones, de recibir un volumen de 10.000 lts.
Los tanques deben ser fabricados con cuerpos cilíndricos, y el diámetro máximo del fondo debe ser de 2mts.
Los reservorios deben poseer:

- Una entrada de 2" o 3 con conexión roscable hacia un lado,
- Una salida de 2" o 3" con conexión roscable al lado diametralmente opuesto
- Una salida para limpieza de 2" y un desborde de 2" alineados verticalmente en una línea a 90º de los anteriores.
- Una entrada de hombre para inspección y limpieza.
- Una escalera de hierro soldada a la estructura del tanque tipo marinero y un agarre superior.

En cuanto al transporte, los tanques son dimensionados para trabajar con agua en posición vertical, sin embargo se tiene que considerar que los mismos son transportados vacíos, en posición horizontal.
Debe considerarse que los tanques están asentados sobre bases niveladas, por lo tanto no deben presentar deformaciones.
Los tanques deben ser rigidizados en las uniones del fondo con las paredes y en los anillos centrales. El espesor de las paredes de los tanques lo mismo que el fondo y la tapa deben ser como mínimo de 5 mm.
El tanque debe estar pintado con dos manos pintura al látex de color blanco, con franjas de color verde en el anillo central en la base y en la tapa.
Los reservorios deben poseer una entrada de 2" o 3" con conexión roscable hacia un lado, una salida de 2" o 3" con conexión roscable al lado diametralmente opuesto y otra salida de limpieza de 2" y un desborde de 2" alineados verticalmente en una línea a 90 ° de los anteriores. El esquema de conexiones de tuberías de entrada, salida, limpieza y desborde se realizará según los planos de detalles hidráulicos.
El tanque dispondrá de tres registros cuyas características se detallan a continuación:
Los registros de entrada y salida del tanque contarán con dimensiones internas de: ancho, largo y profundidad de 0,80 x 0,80 x 0,80 mts respectivamente. Además, deberán ser revocados internamente con un dosaje de 1:4.16 y el fondo debe quedar libre, con una capa de 0,10 mts de espesor de piedra triturada V.
Las tapas de ambos registros deben quedar niveladas con la base de H°A° del tanque, sobresalir al menos 0,07 mts. sobre el nivel del terreno natural y deberán ser de H°A° de 0.05 mts. de espesor.
El registro de desagüe contará con dimensiones internas de: ancho, largo y profundidad de 0,50 x 0,50 x 0,40 mts respectivamente, internamente contará con revoque hidrófugo (1:3) y el fondo deberá ejecutarse con mampostería de 5 cm de espesor, aplicando una azotada impermeable (1:3) sobre la base de mampostería con la pendiente indicada en los planos.
La válvula de entrada al tanque superficial debe tener un sistema de apertura con un flotador o boya, de tal forma que se produzca la apertura de la válvula para el ingreso de agua al tanque cuando el nivel dentro de este descienda. Los componentes del sistema de cierre deben estar confeccionados bronce, caucho, resinas fenólicas u otro tipo de material que posean alta resistencia al desgaste y roturas y además resista la acción de las bajas y altas temperaturas y permanezca inalterable a través del tiempo. La válvula debe ser de marca de reconocida calidad y probada eficiencia, deberá ser aprobada por la fiscalización. El diámetro nominal de la válvula es de 2", y su instalación se realizará según los planos de detalles que se adjuntan.
También se deberá prever una malla metálica en el extremo de la tubería de desagüe para evitar la entrada de roedores al mismo. Para la tapa del registro se deberá realizar una rejilla metálica de 0,55 x 0,55 mts. confeccionada con varillas de 6 mm de diámetro, con una separación de 0.02mts y soldadas a un perfil L de 3/4"x 3/4" x 3/16" . La tapa del registro debe quedar nivelado con la base de H°A° del tanque y sobresalir al menos 0,07 mts. sobre el nivel del terreno natural.

Los tanques están asentados sobre bases niveladas de H° A° de 10 cm de espesor con un emparrillado de armaduras de 8 mm de diámetro distanciadas 15 cm entre ejes. Dicha base, a su vez, estará construida sobre un sello de hormigón pobre de dosaje 1:3:6 (cemento: arena lavada: piedra triturada)
Se construirá además un sistema de sujeción para evitar el vuelco del tanque de fibra de vidrio por acción de viento. Este consistirá en una planchuela metálica de 2" x 1/8" que abraza al tanque de 10 m3 en su punto medio, y a esta irán soldadas cuatro varillas lisas de 8 mm de diámetro con una separación angular en planta de 90° sobre la circunferencia media del tanque. Las varillas lisas estarán ancladas en la estructura que sirve de asiento al tanque según se muestra en el plano de detalles.

17.1.1. DOCUMENTOS TÉCNICOS A SER ANEXADOS AL CERTIFICADO.
Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada caja de rompe-presión:

a) Plano de ubicación de la caja rompe-presión.
b) Desglose de las cantidades de los rubros con unidades "m3", m2" y "mts"
c) Fotos de la ejecución de cada caja rompe-presión
d) Plano conforme obra.

17.2. Estructura de Ho Ao

Corresponde a la estructuras para tanques elevados con cuba prefabricada de fibra de vidrio con capacidad de 10.000 a 20 000 lts.
Las especificaciones para este rubro siguen corresponden a las mismas que las del ítem 16. Tanques de HoAo

17.3. Instalación Hidráulica del Tanque

Las tuberías de subida, bajada, limpieza y desborde de diámetros de 2" o 3" (Según detalle del plano), serán de PVC roscable-6 Kg/cm2. Los accesorios serán de HºGº y las válvulas exclusas y de retención, de bronce.
Para diámetros superiores se utilizaran tuberías de Ho Go.
Las tuberías deberán ser colocadas con abrazaderas metálicas, fabricadas de planchuela de 2"x 1/4", en cada riostra a fin de asegurar la sujeción y verticalidad de las mismas.
Las tuberías de PVC roscables deberán ser pintadas con pintura sintética (tres manos), a fin de protegerlos contra la acción de los rayos U.V. (ultra violeta) del sol.
El alcance de los trabajos de las instalaciones hidráulicas de los tanques, consiste en Provisión y colocación del conjunto de cañerías, válvulas y accesorios correspondientes al tanque, de acuerdo a los esquemas hidráulicos de los mismos, hasta la provisión y colocación de un caño de PVC soldable x 6mts - 6 Kg/cm2 con tapón hembra, en el diámetro correspondiente al de la Línea de impulsión, por la cañería de subida y de un caño PVC soldable x 6mts – 6 Kg/cm2, con tapón hembra en el diámetro conforme al de Red de Distribución según proyecto, por la cañería de bajada. Este caño de PVC, debe ser conforme al diámetro de la red de distribución según proyecto de cada localidad, para evitar que la Junta de Saneamiento rompa la pared del registro de la válvula exclusa de bajada del tanque elevado, los caños deben sobresalir por fuera de estos registros
REGISTROS: Para las válvulas de retención horizontal, esclusa y de desagüe se deberán construir registros de mampostería de 0,15, y el asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16. Internamente llevará revoque a una sola capa en dosaje 1:4:16.
La tapa deberá ser de hormigón armado, con la superficie superior lisa, con espesor de 0,05 mts. La tapa de los registros debe estar a 0,007mts sobre el nivel del terreno natural.
Los registros para válvulas exclusas y de retención horizontal deberán tener como fondo una camada de 5 cm de piedra triturada y el registro de desagüe un fondo de hormigón de 5 cm de espesor.
Los registros deberán estar ubicados perpendicularmente al cuadro de la base y en lados opuesto, siempre formando un ángulo de 90° o 180° entre si.
INSTALACIONES DE DESAGUE: La cañería de desborde y limpieza termina en un registro, el cual se conectará con la tubería de PVC liviano 100 mm, hasta la línea del cordón de la calle. En el extremo de la tubería se deberá ejecutar un muro de mampostería para protección. Las dimensiones del muro son: ancho: 0,45mts, largo: 0,60mts, altura: 0,60mts con 0,30mts bajo el nivel del terreno. El muro de mampostería deberá ser revocado con mezcla dosaje 1.3. También el extremo de la tubería debe estar protegido con una malla de plástico de tal forma a evitar ingresos de roedores dentro del tubo.

18. CÁMARAS ROMPE-PRESIÓN.
Las Cámaras rompe-presión, serán de hormigón armado, revocado externa e internamente llevará un revestimiento impermeable.
Las cámaras rompe-presión serán construidas en los sitios previstos en los planos de red de distribución y de acuerdo a los planos de detalles de la misma.
El replanteo de las mismas se realizará en presencia de la Fiscalización, a partir el Plano Plani-altimétrico de la Comunidad, con la ayuda de equipos topográficos de nivelación y cinta métrica.
La tapa de la cámara rompe-presión deberá ser fabricada en chapa 3/16", del tipo basculante, montada sobre un marco en planchuela de 2"x 3/16" con dos bisagras de ¾" x 0,10mts y candado del tipo Papaiz del tamaño de 2" de ancho.
La tapa y los marcos en planchuela del lado interior de la cámara, deberá ser pintada con pintura tipo Epoxi y del lado para el exterior con pintura anticorrosiva y esmalte sintético de color gris perla.

*18.1.**Revestimiento Impermeable***

Consiste en un revoque a dos capas compuesto de una azotada 1:3 de 0,5cm de espesor y una segunda capa con mezcla 1:3 de 1,5cm de espesor, ambas capas llevarán un aditivo impermeabilizante previo tratamiento de "coqueras" con producto químico del tipo DESCAL (2 componentes) o similar. Este revoque se ejecutará en todo el interior de la cuba y se pondrá especial cuidado de efectuar un curado a efectos de evitar fisuras en el revoque.
Después del secado de la superficie a impermeabilizar, deberá recibir tres manos de pintura impermeable, consistente en un revestimiento semiflexible, DESCAL (1 componente) o similar, el mismo deberá ser tal que no reaccione con el hipoclorito de sodio.

18.2.Piezas que Atraviesan Estructuras de Hormigón Armado

Todos los caños o piezas que deban quedar empotrados en la estructura de hormigón, deberán llevar un anillo o brida de empotramiento. Estos caños y piezas deberán colocarse en su posición antes de realizar el hormigonado correspondiente. Estas piezas deberán estar bien aseguradas, para que durante el hormigonado no se mueva de la posición requerida.

18.3.Desagüe de Cámaras Rompe-Presión

La cañería de desborde y la de limpieza terminan en un registro 0.30 x 0.30, con tapa metálica.
La tapa metálica del registro deberá ser fabricada en chapa 3/16", del tipo basculante, montada sobre un marco en planchuela de 2"x 3/16" con dos bisagras de ¾" x 0,10 mts y candado del tipo Papaiz del tamaño de 2" de ancho. La tapa y los marcos en planchuela del registro, deberá ser pintada con pintura anticorrosiva y posteriormente dos manos de pintura al esmalte sintético de color gris perla.
El registro se conectará con la tubería una tubería de PVC 60 mm – 6 Kg/cm², hasta la línea del cordón de la calle o banquina de ruta, a fin de permitir el desagüe.
En el extremo de la tubería se deberá ejecutar un muro de mampostería para protección. Las dimensiones del muro son: ancho: 0,30mts, largo: 0,45mts, altura: 0,60mts con 0,30mts bajo el nivel del terreno. El muro de mampostería deberá ser revocado con mezcla dosaje 1.3.

18.4.Prueba de Estanqueidad de las Cámaras Rompe-Presión

Luego de terminado el revoque impermeable, no pudiendo pasar más de 24 horas, se someterá la cámara a la prueba de estanqueidad. Este ensayo consistirá en llenar la cámara con agua hasta el nivel de desborde cerrando todas las tuberías instaladas, y se la mantendrá en estas condiciones durante 5 (cinco) días, al término de los cuales se comprobará el descenso del nivel de agua.
Si el nivel de descenso experimentado excediera los 0.20 mts, aparecieran manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas, el Contratista deberá efectuar las reparaciones necesarias para subsanar dichas anomalías, según indicaciones de la Fiscalización.
La prueba de estanqueidad se repetirá cuantas veces fuera necesaria, hasta obtener el resultado que no haya manchas de humedad o pérdidas en la estructura de hormigón de la cuba y en las conexiones hidráulicas.
Para la realización de la Recepción Definitiva, es necesario que las cámaras rompe-presión se mantengan llenas por un periodo mínimo de 5 (cinco) días después de la última corrección de la prueba de estanqueidad.
Una vez finalizada la prueba de estanqueidad el Contratista y aceptada por la Fiscalización, se deberá dejar la cámara rompe-presión llena con agua.
El funcionamiento de las válvulas de maniobra en las tuberías de entrega y salida deberán ser verificadas por la Fiscalización y la Contratista una vez que termine la prueba de estanqueidad, de verificarse fallas tanto de la estanqueidad como en el funcionamiento de las válvulas, deberá procederse al llenado del tanque tantas veces sea necesario.
Aprobada por la Fiscalización la estanqueidad de la cámara rompe-presión y el funcionamiento de las válvulas, la misma permanecerá lleno de agua.

19. CASETA DE OPERACIONES

19.1. Replanteo

El Replanteo se realizará con los equipos y elementos necesarios para su ejecución.
El nivel de piso terminado de la caseta deberá ser de modo que permita el desagüe pluvial de la caseta a la calle, con pendiente mínima de 2%

19.2. Cimientos

Para la construcción se utilizarán piedras areniscas en bruto, asentándose en las zanjas, bloque por bloque.
Se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10. El asentamiento de los bloques con la argamasa, se realizará en forma tal a no permitir la existencia de vacíos entre los mismos.
Las zanjas se abrirán con las dimensiones requeridas para permitir la cómoda ejecución de la cimentación, debiendo las mismas quedar libres de materiales en descomposición, sedimentos vegetales, etc. La argamasa destinada a este rubro no tendrá en ningún caso edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.
La parte de cimentación construida deberá quedar perfectamente nivelada en toda su extensión.

19.3. Paredes de Nivelación

Deberán ser construidas con ladrillos macizos, de primera calidad. El asentamiento se realizará con argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10, estarán perfectamente aplomadas y niveladas.
Las juntas no presentarán rebabas de argamasa en sus fases laterales.
Los ladrillos destinados a la realización de este rubro serán abundantemente embebidos en agua, no aceptándose los que hayan sido remojados o humedecidos en condiciones precarias.
En ningún caso, la argamasa destinada a este rubro tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.
No se aceptarán paredes de nivelación construidas con piedra bruta y/o ladrillo hueco.

19.4. Aislación Horizontal

Sobre todo el ancho o espesor de los muros y a 0.12 mts del nivel del suelo, se realizará la camada de aislación.
La camada de aislación estará formada por una capa de argamasa de cemento y arena, con dosaje 1:3, alisada al fratás, nivelada y en forma de "U" invertida. Las caras laterales tendrán un ancho mínimo de 0.10 mts Sobre esta camada se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente, de un espesor no inferior a 2 mm, sin permitir grietas, grumos o claros.
Para la aplicación del asfalto no se deberá adicionar al mismo ninguna clase de disolvente.

19.5. Aislación de Losa Techo de Hormigón.

Las losas de techo llevaran el siguiente tratamiento:
Se aplicara una capa de argamasa con dosaje 1:2:10 (cemento: cal: arena), dándole una pendiente que permita el escurrimiento del agua. Luego de un periodo de dos días, se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente sin adicionar ningún tipo de disolvente, de un espesor no inferior a 2 mm., sin permitir grietas grumos o claros, inmediatamente después se colocará sobre la misma una membrana asfáltica de 4 mm de espesor teniendo especial cuidado en las juntas y terminaciones de tal forma a no permitir filtraciones debajo de la membrana. Finalmente se asentará sobre la membrana asfáltica un piso de tejuelitas cerámicas prensadas con argamasa de dosaje 1:2:10 (cemento: cal: arena).

19.6. Paredes de 0.15

Los paramentos se realizarán a soga y tizón, en hiladas alternadas, con ladrillos comunes de la mejor calidad.
El asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena lavada).
El aplomo y la nivelación serán perfectos en todos los muros, exigiéndose la verificación de los mismos en lo mínimo cada cuatro hiladas de ladrillos asentados.
Todos los ladrillos para su asentamiento, serán previamente remojados abundantemente, no admitiéndose el humedecimiento precario. La argamasa no tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación. Se considerarán obvias las especificaciones referentes a la utilización de agua y arena.
Todos los encuentros de paredes formando ángulo serán a 90º y se exigirá trabazón de ladrillos entre hiladas de cada pared, en todo lo alto del encuentro. En ningún caso se admitirá el aplomo por medio del revestimiento.

19.7. Revoque de Mampostería

Será ejecutado con argamasa de dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena).
Este revestimiento se realizará en fajas no mayores a 1.00mts de ancho, y con espesor nunca mayor a 0.015mts debiendo presentar una superficie lisa, sin deformaciones, aplomada y en condiciones de recibir sucesivas manos de pintura. Para su ejecución se mojarán suficientemente los ladrillos de las paredes, no admitiéndose el remojado precario (salpicado).
Debe contemplarse el revoque de mampostería de nivelación de paredes y pisos, por encima del terreno.

19.8. Contrapiso

Consistirá en el desbrozado, apisonado y nivelado de la superficie. Se cargarán los cascotes de ladrillos apisonándolos suficientemente en fajas de 1.00 mts. Deberá tener por lo menos 0.07 mts de espesor.

19.9. Muro perimetral

Para el contorno del caminero perimetral se deberá ejecutar un muro perimetral de mampostería de 0,15 mts., dosaje 1.3 (arena y cemento), con una altura mínima de 0,20 mts, sobresaliendo sobre el nivel del terreno natural, dependiendo de la topografía del terreno, y con 0,15 mts enterrada.

19.10. Piso de la caseta y paseo perimetral

El piso de la caseta y el caminero perimetral deberá ser de hormigón armado, espesor de 8 cmts, con armadura de 6 mm, parilla con separación cada 20 cmts. La terminación del piso de hormigón debe ser lisa, sin imperfecciones, sin ondulaciones y bien nivelada.
La cota de piso terminado de la caseta corresponde a más 0,30 mts sobre el nivel del terreno natural y el del paseo perimetral menos 0,05 mts del piso de la caseta de operación.
En el área de instalación del tanque el piso tendrá un desnivel de - 3 cm con relación al piso de la caseta, y se instalará una cañería de desagüe de 40 mm con el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

19.11. Puerta, Marco Metálico

La caseta tendrá como cerramiento una estructura metálica compuesta por marco y puerta en chapa doblada Nº 18, lisa a ambos lados, con bastidor y refuerzo interno en caño cuadrado 40 x 40 mm. En la parte superior tendrá una abertura tipo persiana, contenida por bastidores, de 0.30 m de altura y separación entre persianas de 0.05 m (ver plano).
No se aceptarán puertas metálicas fabricadas con remaches y con retazos de chapas.

19.12. Pintura

19.12.1. Pintura de Mampostería

Los revoques externos e internos serán pintados con pintura a la cal en color blanco, debiendo recibir previamente los tratamientos de base correspondientes.

19.12.2. Pintura de Aberturas

Todos los elementos metálicos recibirán, previo lijado, dos manos de pintura anti óxido y luego pintura al esmalte color gris perla.

19.13. Alimentación de Agua y Línea de Inyección

LÍNEA DE INYECCIÓN: El Contratista deberá ejecutar para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, una conexión hidráulica entre la línea de impulsión hasta cerca de la mesada de la caseta, para la conexión con la válvula de inyección de la bomba dosadora.
La válvula de inyección será instalada en la mampostería dentro de la caseta, con una llave de paso tipo esférica de ½" - PVC, a fin de permitir su mantenimiento.
La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano.
ALIMENTACIÓN DE AGUA: Se deberá ejecutar una conexión hidráulica entre la red de distribución o línea de impulsión, hasta la caja del tanque de dilución de hipoclorito de sodio, dentro del cual se realizará a la instalación de una canilla de ½"- bronce, con pico de manguera, que servirá de alimentación para el tanque. La canilla deberá estar ubicada en la pared paralela a la caseta, en una esquina de la caja y deberá ser proveído con una manguera de plástico transparente de 4 m de longitud, para el cargado del tanque de solución de cloro.

La alimentación de agua a la caseta se realizará con una llave de paso de PVC 20mm instalado en un registro de mampostería de 0.30 x0.30. La tapa del registro será de Hormigón Armado con marco metálico y contramarco metálico empotrado en el registro.
La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano.

19.14. Herrajes

La abertura metálica llevará cerradura de embutir del tipo YALE.

19.15. Tanque de Solución de Cloro

El tanque de solución de cloro, será colocado dentro de la caseta.
En el área de instalación del tanque el piso tendrá un desnivel de - 3 cm con relación al piso de la caseta, y se instalará una cañería de desagüe de 40 mm con el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

19.16. Base para Bomba Dosadora

En los casos que la Bomba Dosadora, no sea del tipo que va adosada a la pared, se fabricara de una base consistente en una losa de H°A°, se 5cm de espesor, según los planos, empotrada en las paredes de la Caseta. La misma se encuentra montado sobre el tanque de dilución a fin de permitir una mejor succión. La Losa deberá tener orificios de 40mm de diámetro, a fin de permitir el paso de la manguera de plástico y accesorios de succión hasta el fondo del tanque de solución de cloro.
La losa deberá estar pintada con el misto tipo de material, y tratamiento que las paredes de la caseta.
En caso de que la Bomba Dosadora sea del tipo que va adosada a la pared, no se realizara la base de H°A°, y por ende no se pagara dicho rubro del componente Caseta de Operaciones.

19.17. Instalación Eléctrica

19.17.1. Generalidades

El presupuesto deberá comprender el suministro de los materiales de primera línea en el mercado y la mano de obra necesaria para realizar los trabajos detallados a continuación:

- Medidor de energía eléctrica de la ANDE.
- Línea alimentadora del tablero principal subterránea.
- Provisión, montaje y conexión del tablero principal.
- Provisión y montaje de línea de alimentación al tablero de la electrobomba.
- Provisión y montaje de línea de alimentación a la bomba dosadora.
- Provisión montaje de los circuitos de luces y tomas de corriente.
- Provisión y montaje de línea de alimentación al equipo de bombeo.
- Provisión e instalación de artefactos de iluminación.
- Prueba de todos los circuitos eléctricos.
- Construcción de registros para pasajes de los cables.
- Automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando de la electrobomba.

Para la elaboración del presupuesto se deberá tener en cuenta:
Capacidades y tipo de energía de los equipos de bombeo a ser instalados en las localidades en donde se ejecutarán las casetas de acuerdo al Tipo y Potencia de la Electrobomba a ser instalada.
Además de las cargas de las potencias de los equipos de bombeo, se deberá considerar las potencias de dos motores eléctricos trifásicos o monofásicos (de acuerdo al tipo de energía de cada localidad) de ½ HP cada uno.

19.17.2. Descripción de los Trabajos

Con relación a la instalación eléctrica, quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista los trabajos y provisiones siguientes:
a) Apertura de canaletas en muros, cubiertas de techo, entrepiso y cualquier otra estructura, como también la ejecución de nichos para el alojamiento de la caja que contendrá el tablero principal y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grampas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos:
b) Tendido de cañerías con sus cajas de conexión y en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características:
c) Tendido de conductores, elementos de conexión, interruptores, toma corriente, tablero principal y en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas por la presente Sección del Pliego.
d) Toda provisión de cualquier otro trabajo conexo con las obras incluidas en la presente Sección del Pliego, necesario para entregar la instalación, concluida en su totalidad, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento;
e) Reparación de la parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, aspecto y utilización, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

19.17.3. Normas Generales

a) El Contratista tendrá a su cargo la preparación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por el Contratante y en el plano del proyecto;
b) El Contratante podrá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el objeto de salvar obstáculos o modificaciones posteriores, trabajos, que cuando no afecten las cantidades del presupuesto de la oferta, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna.

19.17.4. Disposiciones Reglamentarias

a) Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los planos y normas generales de la ANDE; en baja y media tensión.

b) Queda, por lo tanto, establecido que para presentar la propuesta, los oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentos vigentes;
c) Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en las documentaciones de este Pliego, los oferentes deberán hacer la consulta pertinente al Contratante, previo al acto de apertura de los sobres, pues con posterioridad a su celebración no podrán ser consideradas como presupuesto adicional las originadas por las aludidas diferencias.

19.17.5. Ensayos y Pruebas
a) El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la Fiscalización considere indispensables para la recepción de la instalación;
b) Los ensayos o pruebas arriba mencionados no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como también del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de los casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicase la Fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnizaciones o pago alguno por este concepto.

19.17.6. Medidor
a) El Contratista gestionará ante la ANDE el suministro medidor correspondiente.
b) Los gastos que se originan en concepto de conexión, correrán a cuenta del Contratista.

19.17.7. Electroductos
a) Todas las cañerías serán de colocación embutida en las losas de hormigón, en las mamposterías o engrampadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos o por las indicaciones de la Fiscalización;
b) Los caños de colocación en hormigón, bajo piso, o tierra, serán de PEAD. La cañería será de reconocida calidad, aprobada por la Fiscalización;
c) Las canalizaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones completamente separadas;
d) Los caños que deben colocarse embutidos en los pisos en contacto directo con la tierra o en los casos que la cañería forme el sifón, será de material plástico PVC semi-rígido
e) En los electroductos se dejarán cabos de acero de tal forma a facilitar un cableado posterior a la terminación de la obra.
f) Todos los electroductos subterráneos deberán llevar encima una capa de 10 cm. de arena lavada y como protección mecánica una hilada de ladrillos.

19.17.8. Conductores
a) Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductividad de 98%, sin fallas de forma cilíndrica y aislación formada por policroruro de vinilo PVC. Los conductores serán para tensión de 1000 voltios como mínimo;
b) Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, de pase o de derivación;
c) A los efectos de su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de la instalación, los conductores alojados dentro de una misma cañería serán de diferentes colores.
d) Las conexiones entre el puesto de medición (puesto de distribución) y el tablero principal, y entre el tablero principal con el tablero de mando de la electrobomba, deberán ser con conductores del tipo NYY.

19.17.9. Cajas
a) Las cajas destinadas a centros, tomas de corriente, llaves de efecto, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas interior y exteriormente, o bien galvanizadas,
b) Las cajas para elementos de efecto se colocarán en posición vertical, ubicándose a 10 cm del marco de la abertura y 110 cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de las cajas. Las cajas para tomas de corriente se colocarán en posición horizontal y a 20 cm sobre el nivel del piso terminado en su parte inferior. Estas indicaciones están supeditadas a confirmación de la Fiscalización, en cada caso;

19.17.10. Tablero de Distribución
a) Se ubicará en el lugar indicado en el plano y a una altura sobre el piso terminado tal que su parte superior se encuentre a una altura no mayor de 2 mts;
b) El gabinete para este tablero será del tipo de colocación embutida, construida en plástico, con visor transparente. El marco formará cubre junta entre pared y gabinete, asegurándose, sobre dicho marco la puerta sobre bisagras desmontables. Tendrá rieles para el montaje de las llaves termomagnéticas y barra de neutro de cobre que deberá estar aterrado con una jabalina de cobre de 5/8"x2,40m, colocado en el registro abajo del tablero principal. Los conductores de tierra y neutro deberán estar colocados por la barra de neutro por terminales y tornillos con tuerca.
c)La cantidad de llaves termomagnéticas a ser instaladas en los tableros son las siguientes: (i) tablero principal trifásico: tres llaves termomagnéticas trifásicas, una monofásica y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cmts, como mínimo, para buena ventilación; (ii) tablero principal monofásico: cuatro llaves termomagnéticas monofásicas y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cmts, como mínimo, para buena ventilación.
e) Se dejarán los ductos necesarios para una buena ventilación.

19.17.11. Artefacto de Iluminación
a) Los artefactos de iluminación incandescentes serán del tipo de aplicar a la pared o del tipo plafond, con pantalla difusora y con lámpara a la vista de 60 W.
b) Los artefactos de iluminación fluorescentes serán del tipo de adosar, con lámpara a la vista de 40 W.
c) Deberán tener condensador para la corrección del factor de potencia a 0,92 y la reactancia de funcionamiento silencioso.

19.17.12. Llaves Termo magnéticas
Todas las llaves termo magnéticas (TM) deberán ser colocadas sobre rieles y ser del tipo Europeas. . De capacidad de ruptura mínima de 6 KA
La capacidad de ruptura de las TM deben como mínimo de 6 KA, sean estas monofásicas o trifásicas.

19.17.13. Registros Eléctricos
Serán ejecutados registros para la instalación eléctrica de la caseta de operación, ubicados en forma siguiente:

a) Registro R1 – dimensión 0,60x0,60x0,60 mts., una unidad; ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de mando de la electrobomba, este registro tiene la función de recibir los cables del tablero de mando de la electrobomba y además guardar en forma de rollo el cable sobrante de la instalación del mismo. También estará anclado en este registro un perfil L de 1/2"x1/2"x1/8" galvanizado de 1,5metros de longitud, con un gancho para atar la piola marinera de sujeción de la electrobomba.
b) Registro R2 – dimensiones: 0,50x0,50x0,50 mts., cantidad: una unidad. Ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de distribución. En la misma deberá estar una jabalina para aterrar el neutro. La sección del cable del neutro debe ser la misma que la de la fase.
c) Registro R3 – dimensiones:0,50x0,50x0,50 mts., cantidad: tres unidades. Ubicación: una unidad fuera de la caseta, para las llaves de paso de PVC soldables en las líneas de alimentación de agua para el tanque de dilución y para la línea de inyección de hipoclorito de sodio. El segundo registro, está ubicado abajo del tablero principal, dentro de la caseta, para conectar con la acometida que viene del tercer registro. El tercer registro, fuera de la caseta, al lado de l a vereda perimetral y que se conecta directamente con la línea de alimentación desde el registro del puesto y con el registro interno debajo del tablero general de distribución.
d) Registro R4 – dimensión: 0,60x0,60x0,60 mts. Cantidad: una unidad; ubicación: debajo del puesto de distribución.

Lo registros serán construidos de mampostería de 0,15 mts, dosaje 1:3 y revocados interiormente con mezcla 1:3. El fondo del registro que estará dentro de la caseta deberá estar ejecutado en mampostería de 0,15 mt., con dosaje 1:3. Los registros que están fuera de la caseta como fondo 10 cm de piedra triturada..
Además se podrá ejecutar otros registros, caso fuere necesario, debido a los cambios de dirección en los circuitos de alimentación de fuerza, cruces de calles y en los circuitos en donde la distancia supere los 15 mts.
La tapa de los registros R3, fuera de la caseta, deberá estar en el mimo nivel que la vereda perimetral y lo registros R1 y R3, deberán estar en el mismo piso de la caseta, y tener un bulón con tuerca en la tapa para que se pueda alzar la misma. Las tapas de dichos registros serán de Hormigón Armada de 6 cm. de espesor.
Las tapas de los registros serán de Hormigón Armado con marco metálico y con contramarco metálico empotrado en los registros.

19.17.14. Documentos técnicos a ser anexado al certificado.
El Contratista deberá anexar a las Actas de Medición correspondiente a los rubros certificados de la caseta de operación, con unidades de "mts", "m2" y "m3", las siguientes documentaciones:

1) Plano del corte y planta de la caseta de operación en tamaño de hoja A4 elaborado en CAD, con indicaciones de las medidas en manuscrito obtenidas en el campo,
2) Desglose del cálculo de las dimensiones certificadas,
3) Copia del Libro Diario de Obra, de la anotación de la Fiscalización del resultado de consistencia del hormigón para la carga de la losa techo,
4) Foto de la losa techo con el encofrado retirado,

Foto de los cuatros lados de la caseta revocada y pintada.

20. CRUCE DE RUTAS:
En los puntos de la red de distribución donde existan cruces de rutas, alcantarillas o puentes se efectuarán según los detalles que se especifican en los planos.
La clasificación de los cruces es la siguiente:
a) **Cruce de ruta asfaltada:** Este tipo se refiere al cruce perpendicular de una ruta con pavimento asfáltico. El proceso constructivo que se seguirá para este tipo de cruce es la perforación horizontal con pala barreno de un orificio que quede a una distancia mínima de 1 metro de la carpeta asfáltica, a través de este orificio se hará pasar dos tramos de caños de H°G° de 6 m de longitud cada uno (o la cantidad necesaria para pasar de un lado al otro de la ruta), unidos por medio de una unión sencilla, cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución. Dicho caño de PVC irá colocado dentro el caño de H°G°, quedando este último como camisa para resistir los esfuerzos que puedan originarse por transmisiones de cargas producidas por el trafico sobre la carpeta de rodadura. En los extremos del cruce se dispondrá de registros de mampostería de 50 x 50 con tapa de hormigón y fondo de piedra triturada, los accesorios que se deben disponer dentro del registro son una unión doble con adaptadores liso – rosca, a los efectos de poder extraer el caño de PVC en caso de ser necesario. La Empresa Contratista será responsable de realizar todos los trámites que demanden la ejecución de los trabajos del cruce de pavimento, a su cuenta y cargo.
b) **Cruce de ruta de terraplén**:Este tipo se refiere al cruce perpendicular de una ruta con terraplén. El proceso constructivo que se seguirá para este tipo de cruce es la excavación de una zanja de 20 cm de ancho y profundidad de 1.0 m. En donde se dispondrá de un tubo de PEAD de 10 kg/cm2 cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución, la unión del caño de PEAD con los caños de PVC se realizará por medio de uniones tipo E de bronce y adaptadores de PVC liso – rosca. Una vez dispuesta la cañería de cruce y realizadas las uniones a la red de distribución, se procederá al relleno de la zanja y compactación en camadas de 20 cm.
c) **Cruce de ruta por alcantarilla y/o puente:** Este tipo se refiere al cruce perpendicular de un camino, haciendo pasar el caño de cruce por una alcantarilla tubular y/o puente. Para este tipo de cruce se prevé el paso de una cañería de de Ho Go cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos ejecutivos de red de distribución y cuyo detalle se especifica en los planos de Cruces.
d)**Cruce a través alcantarilla:** Este tipo se refiere al cruce longitudinal de cañerías paralela al camino en puntos donde existen alcantarillas tubulares. Para este tipo de cruce se prevé el paso de la tubería de PVC encamisada en una tubería de HoGo cuyo diámetro será función del diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos de detalle de cruces. Los tubos de cruce de quedarán enterrados en las zanjas de red a 0.80 m de profundidad, y la longitud mínima de este será de 6 m.
e) Cruce a través de puentes: Este tipo se refiere al cruce longitudinal de cañerías paralela al camino en puntos donde existen puentes. Para este tipo de cruce se prevé el paso de la tubería de PVC encamisada en una tubería de HoGo cuyo diámetro será función del

diámetro del caño de PVC soldable que se especifica en los planos de detalle de cruces. Los tubos de cruce de quedarán enterrados en las zanjas de red a 0.80 m de profundidad, y la longitud mínima de este será de 12 m.

20.1. Documentos técnicos a ser anexados al certificado.

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos para cada cruce:

a) Plano de ubicación del cruce.
b) Listado y cantidades de accesorios utilizados.
c) Fotos de la ejecución de cada cruce
d) Plano conforme obra.

21 EXTENSION DE LÍNEAELECTRICA

21.1. Generalidades

El presente apartado tiene por objeto establecer las modalidades de los trabajos a ser realizados por el Contratista en el suministro de energía eléctrica para las casetas de bombeo de los sistemas de agua potable.

El sistema de suministro eléctrico será en media y baja tensión según los requerimientos de la obra; "Planilla de CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LOS SISTEMAS".

Los parámetros a ser tenidos en cuenta serán los siguientes:

a) Para casetas con equipos de bombeo monofásico y trifásico que requieran de una acometida en media tensión monofásica o trifásica, el Puesto de Distribución será dimensionado de acuerdo a norma Ande.

21.2. Puesto de Distribución

Para el dimensionamiento del PD se tendrá prevista una reserva de carga para futuras ampliaciones, restringiendo la carga, con su respectiva llave limitadora.

Las reservas previstas serán, de acuerdo a las Potencias estimadas de bombas a ser instaladas, es como sigue:

- 30HP < Potencia 25 % de reserva
- 15HP < Potencia < 30HP 50 % de reserva
- Potencia hasta 15HP 100 % de reserva

El Oferente deberá considerar en su propuesta, el proyecto, la provisión de materiales, mano de obra calificada, gestiones pertinentes en ANDE, elaboración de planos de acuerdo a normas y especificaciones de la ANDE.

21.3. Tendido Eléctrico

En los casos que se requieran de extensiones de líneas en Media Tensión, el Contratista deberá elaborar un proyecto ejecutivo de extensión de línea, de acuerdo a las normas y especificaciones de la ANDE.

21.4. Transformadores

Los transformadores a ser proveídos e instalados deberán ser producidos por fábricas que tienen las Normas ISO 9001. Los trasformadores de empresas que están en gestiones para tener las Normas ISO 9001, no serán aceptados en las obras.

Los transformadores deberán ser nuevos y no tener más de un año de fabricación en relación a la fecha de firma del contrato entre el oferente y la SENASA, para la construcción del sistema de abastecimiento de agua potable. Los transformadores a ser proveídos e instalados deberán tener tres regulaciones para el TAP

Para la provisión de transformadores, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Serán proveídos por el Contratista
2. Se ajustarán a las normas y reglamentos de la ANDE
3. Contarán con las planillas de datos y ensayos garantizados aprobados por la ANDE.
4. Los transformadores serán utilizados según la siguiente planilla:

Nº	Capacidad del transformador	Monofásico	Trifásico
1	15 KVA	SI	SI
2	25 KVA	SI	SI
3	35 KVA	NO	SI
4	45 KVA	NO	SI
5	63 KVA	NO	SI
6	100 KVA	NO	SI

21.4.1. Documentos técnicos para aprobación

El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para aprobación del puesto de transformador los siguientes documentos:

a) Garantía del transformador
b) Planilla y datos de los ensayo de aprobación del transformador por la Ande
c) Catalogo técnico con las indicaciones de las especificaciones técnicas de los descargadores y fusibles.

21.4.2. Documentos técnicos a ser anexados al certificado

Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos y legibles:

e) Transferencia del transformador a la Junta de Saneamiento
f) Garantía del transformador
g) Planilla y datos de los ensayo de aprobación del transformador por la Ande
h) Catalogo técnico con las indicaciones de las especificaciones técnicas de los descargadores y fusibles.
i) Copia del pago de derecho de conexión.
j) Orden de Servicio de la Fiscalización al contratista aprobando los elementos para el montaje del puesto de transformador.
k) Informe indicando el valor de regulación del TAP

21.5. Sistema de puesta a tierra del puesto de distribución.

Los conductores deberán ser de cobre con conductividad mínima de 98 %.
En las interconexiones entre transformador, bajada y electrodos de tierra, deberán ser usados conductores de cobre desnudo con sección mínima de 35 mm2. Para los casos de que el pozo este en el mismo lugar que el tanque, como bajada se usaran conductores de 35 mm2, tanto del PD como del pararrayo, pero como malla de tierra común se usaran conductores de cobre desnudo de 50 mm2., que serán conectadas con soldaduras isotérmicas a las jabalinas de cobre de 5/8" x 2.40 mts.

Las uniones entre las bajadas y las terminales aéreas deberán estar constituidas por medio de conectores de presión o de juntas amoldables, que aseguren una sólida unión mecánica-eléctrica;

Los conductores de las bajadas deberán ser de una sola pieza y no deberán tener remiendos o empalmes.

El conductor de bajada del descargador de sobre tensión y el conductor de bajada de la carcaza del transformador tienen que ser independientes y empalmarse en el registro de 0,60 x 0,60 x 0,6 por la malla de tierra con soldadura isotérmica.

Los soportes en general, podrán ser de dos tipos: soporte de fijación o guía;
Los soportes de fijación deberán ser del mismo material, o de otro material que no forme par electrolítico;
Los soportes de guías deberán tener forma y acabado que protejan los conductores contra la oxidación y el desgaste, y que no formen par electrolítico;
Los electrodos de tierra deberán estar de acuerdo a la siguiente tabla:

- Forma: CILINDRICA
- Material: hierro galvanizado con baño de cobre
- Dimensiones: diámetro de 5/8" x 2,40 mts.
- Posición: vertical

Las uniones entre cables de bajadas y jabalinas, cables desnudos de 50 mm2 con jabalinas, y entre cruces de cables desnudos de 50 mm2, se harán por medio de soldaduras exotérmicas.
Se deberá colocar caño PVC rígido de ¾" x 6 mts, a nivel del suelo, para proteger de posibles daños el conductor de bajada de la puesta a tierra.
El cable de sección 50 mm² y las jabalinas deberán estar instalados a una profundidad mínima de 0,80 mts, para evitar el robo y para mejorar la lectura de resistividad de la malla construida. Por lo tanto, al utilizar la fórmula de "Sverak", se deberá tener en cuenta la profundidad de 0,80 mts para el valor "h" profundidad del conductor en el suelo.

21.5.1. Documentos técnicos para aprobación

El Contratista deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la Fiscalización la planilla de las mediciones de campo, memoria de cálculo y esquema tentativa de la malla de puesta a tierra para su aprobación, con las cantidades especificadas en las planillas de precios, o nueva cantidades.
El contratista solamente podrá iniciar la construcción de la malla puesta a tierra una vez aprobado el proyecto por la Fiscalización.
La certificación de la malla a puesta a tierra será según medición ejecutada, de acuerdo con los precios unitarios de la planilla de precios de extensión de energía eléctrica en media tensión.
El valor máximo admitido de la resistividad de la malla de puesta a tierra construida (PEN) será de 10 Ohm x mts y de 5 Ohm x mts, para las mallas cuando el puesto de transformador está en terrenos diferente del tanque elevado.
El Contratista deberá indicar con claridad, las normas, los accesorios y conexiones, así como los tipos de materiales a la Fiscalización para su aprobación, antes de la construcción de la malla.
Todos los documentos deberán estar firmados por el Ing. Electromecánico o electricista del contratista.

21.5.2. Documentos técnicos a ser anexados al certificado

El Contratista deberá anexar al Acta de medición del certificado para cada localidad los siguientes documentos:

a) Planilla de medición de resistividad del terreno con una jabalina de prueba,
b) Memoria de cálculo,
c) Tipo de equipo utilizado,
d) Esquema de la malla de puesta a tierra construida, indicando las ubicaciones con distancias de las obras de caseta, tanque elevado, puesto de distribución y pozo, dimensiones del terreno, dimensiones de los cuadros de la malla, cantidades de jabalinas, puntos de soldaduras isotérmicas entre cable y jabalina, y entre cables y cables, planillas de cantidades de jabalinas y cables,
e) Medición de resistividad de la malla puesta a tierra construida,
f) Orden de servicio de la fiscalización aprobando el proyecto y para el inicio de la construcción.

Todos los documentos deberán estar firmados por el Ing. Electromecánico o electricista del contratista.

21.6. Extensión en media tensión

GENERALIDADES
En todos los casos que se requieran de extensiones de líneas en Media Tensión, el contratista deberá elaborar un proyecto ejecutivo de extensión de línea, de acuerdo a las normas y especificaciones de la ANDE.
Para presupuestar la extensión de energía eléctrica se deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- Los planos de extensión de línea y montajes del P.D. deben estar aprobados por la A.N.D.E. antes del inicio de los trabajos. En los costos se debe prever todas las adecuaciones posibles que pueden solicitar la A.N.D.E. en su proyecto.

- No se tendrán en cuenta extensiones eléctricas en baja tensión.

21.6.1 Proyecto Ejecutivo

La Empresa Contratista deberá entregar a la Fiscalización y al Contratante, los planos de obra del Puesto de Distribución y de la extensión eléctrica, antes del inicio de la ejecución.
Los planos entregados serán en tamaños y escalas previstos en los reglamentos de la ANDE, todos con la aprobación de la ANDE, para cada pozo de cada localidad.

21.6.2. Pruebas de Funcionamiento
Terminada la construcción e instalada la máxima carga que será alimentada, se requerirán de todas las pruebas y ensayos de funcionamiento prescriptos por la ANDE.
Todas las gestiones y costos para las pruebas, certificaciones de funcionamiento, derecho de conexión y las cuentas de consumo de energía eléctrica del último mes en que fueron ejecutadas las correcciones indicadas en el Acta de Recepción Provisoria, hasta la entrega de la obra a la Junta de Saneamiento local, según acta de entrega que se efectuará dentro del mes de la recepción provisoria, quedarán a cargo del Contratista.
El contratista deberá presentar a la fiscalización para que sea emitido el informe de "Terminación de Obras" según contrato, cláusula 51.1. "Condiciones Generales del contrato y Datos del contrato", las copias de las boletas de pagos del consumo mensual de energía eléctrica correspondiente a la finalización del mes en que fue ejecutada las correcciones según el Acta de Recepción Provisoria.

21.6.3 Documentos técnicos para la aprobación
El Contratista deberá presentar a la Fiscalización para la aprobación de la extensión de línea de energía eléctrica en media tensión monofásica o trifásica los siguientes documentos:

a) Copia del plano de la extensión de la línea eléctrica aprobada por la ande.

21.6.4 Documentos técnicos a ser anexados al certificado
Para la certificación se deberá anexar al Acta de Medición los siguientes documentos técnicos y legibles:

a) Copia del plano de extensión de línea aprobado por la ANDE, con las indicaciones de longitudes entre postes ejecutadas en el campo.
b) Orden de Servicio de la Fiscalización al contratista aprobando los elementos para la construcción de la extensión de energía eléctrica.

21.7 Reparaciones
Durante el periodo entre la Recepción Provisoria y el Informe de Terminación de Obras, todos los transformadores que tuvieron defectos que impidan el normal funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable, deberán ser reemplazados, sin variar las especificaciones técnicas. El contratista deberá presentar todas las documentaciones según las especificaciones técnicas al SENASA para su aprobación del nuevo transformador.
Durante el periodo de responsabilidad de defectos el plazo entre el reclamo para el cambio del transformador dañado es de 10 días calendarios, a partir de la fecha que el SENASA a través de la Dirección de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, comunicara por nota al contratista.
En caso que el contratista no de cumplimiento en el tiempo establecido de diez días calendarios, el SENASA a través de la Dirección de Obras de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, podrá autorizar la ejecución de los trabajos a través de terceros y descontar el monto de la retención caucional.

22. CERCADO PERIMETRAL
Este trabajo comprende la completa provisión e instalación de todo el cercado perimetral con sus correspondientes portones y la construcción de la vereda y acceso vehicular conforme a lo indicado en el plano.
El Contratista debe suministrar los elementos, accesorios, herramientas y equipos necesarios, incluyendo toda la mano de obra requeridos para este trabajo.

22.1. Cercado Perimetral
Los terrenos donde se construirán el tanque y/o pozo serán protegidos con un cercado de malla metálica. Las dimensiones del mismo, serán proveídas por la fiscalización conforme al tamaño y forma del predio.
El tejido de alambre, de mallas de 2 pulgadas, tendrá una altura de 2 metros, extendido sobre cuatro hiladas de alambre liso y postes de hormigón. En el caso del cerco frontal, la malla metálica tendrá una altura de 1.50 metros conforme a lo indicado en el plano.
El cerco deberá disponer de un sistema anti-intruso, compuesto por tres hilos de alambre de púas, instalados en la prolongación en ángulo de los postes curvos y en la parte superior de los postes rectos en el caso del cerco frontal.
Una vez instalado el cerco, éste debe quedar vertical, tenso y alineado.
Es importante que la secuencia de montaje de la malla de alambre alrededor del predio se haga en una dirección, empezando por un poste de remate (Ej. en los portones).
Los postes serán de hormigón armado prefabricados, de dimensiones adecuadas para resistir los esfuerzos a que se verán sometidos una vez instalados.
Los mismos serán rectos en el cercado del frente del terreno, con tres perforaciones en la parte superior para la fijación de los alambres de púas.
Los postes que no se encuentran en el frente de la propiedad deberán disponer en la parte superior de una prolongación en ángulo, con tres perforaciones para la fijación de los alambres de púas.
Los postes esquineros y los que sostienen el portón peatonal serán reforzados y asegurados con puntales en las direcciones del cerco.
La fundación de los postes deberá ser ejecutada en hormigón con dosaje 2:4:8 y de acuerdo a los planos, y tendrán como mínimo 0.5 metros de profundidad.
Los postes se separarán como máximo 2.7 metros y deberán preverse en la cara perpendicular al tejido cuatro perforaciones, para asegurar el alambre liso, una en la parte superior de la malla, otra en la parte inferior y dos intermedias. Se iniciará la instalación de la malla solamente después de 48 horas de haberse hormigonado la fundación de los postes.
El cercado frontal llevará un muro de mampostería de 0.50 metros de alto de mampostería de 0.15 metros de ladrillo visto común, con base de cimiento de piedra bruta de 30 cm de ancho y 30 cm de profundidad, con su correspondiente muro de nivelación. Los trabajos referentes a la ejecución de la mampostería, muro de nivelación y cimiento de piedra bruta se ajustarán a las Especificaciones Técnicas correspondientes al ítem 19 "Caseta de Operaciones" del Capítulo 6.
Las certificaciones correspondientes a cercado perimetral se realizarán de acuerdo a la longitud de cercado construido (incluidos los postes) en cada localidad.

22.2. Portones
Los portones serán metálicos, construidos por tubos de hierro industrial y malla de alambre, con tope, porta candado y trancas, que deben permitir la utilización de candados que serán del tipo Yale.
Se deberá prever un portón de acceso peatonal de 1.20 x 2.00 metros y un portón de acceso vehicular de 3.60 x 2.00 metros en dos hojas.
Los postes de sustentación del portón vehicular deberán ser tubos de hierro galvanizado de 2" de diámetro. Para evitar la entrada de agua en los mismos, deberán colocarse tapas en su parte superior. Los postes de sustentación deberán tener abrazaderas que los unan a los postes de hormigón que se encuentran contiguos.
El portón peatonal se sustentará por un poste de hormigón prefabricado, para permitir el rebatimiento correspondiente.
Ambos portones tendrán en su parte superior un soporte que permita disponer del sistema anti-intruso, compuesto de los tres alambres de púas.
Los portones llevarán primeramente una mano de pintura anticorrosiva y posteriormente tres manos de pintura al esmalte sintético color aluminio.

23. Otros
- Cascos de protección para el personal de la obra
- Botiquín de Primeros Auxilios
- Conos de Abraham y tres cilindros de prueba para cemento.

24. Nota:
La Fiscalización exigirá la presencia permanente de estos elementos en la Obra, de acuerdo a los requerimientos técnicos.
Si el Contratista no dispusiera los elementos solicitados, la Fiscalización suspenderá la obra sin descuento de los días paralizados en el Cronograma de ejecución garantizado.

CAPITULO N°: 7 - CONTINGENCIAS.

Debido a la naturaleza de las obras, pueden producirse situaciones como las que se citan a continuación, sin límites a las mismas:
El diseño se basa en un estudio hidrogeológico que indica la posibilidad de encontrar agua, no cantidad ni calidad de agua por lo que puede ocurrir que finalmente el lugar destinado al pozo se traslade del lugar original.
El oferente deberá anexar a la oferta las siguientes planillas para fuente de provisión de "COSTOS REFERENCIALES", para la obtención de precios unitarios para posibles contingencias físicas constructivas del proyecto:

- Electrobombas trifásicas para potencias de 1.5, 2, 3, 4, 5, 5.5, 7,5 y 10 HP
- Tablero de mando trifásicas para potencias de: 1.5, 2, 3, 4, 5, 5.5, 7,5 y 10 HP
- Cable de alimentación: 3x2,5 mm2; 3x4 mm2; 3x6 mm2; 3x10 mm2; 3x16 mm2 y 3x25 mm2
- Electrobombas monofásicas para potencias de: 1.5, 2, 3, 4 ,5 y 5.5 HP
- Tablero de mando monofásicas para potencias de: 1.5, 2, 3, 4 , 5 y 5.5 HP
- Tubo de HºGº de 2": tramos de 3 mts con uniones sencillas
- Te de HºGº 2"x2"
- Codo HºGº 90ºx2"
- Unión doble HºGº 2" con asiento de bronce
- Alma doble HºGº 2"
- Tubo de HºGº de 3": tramos de 3 mts con uniones sencillas
- Te de HºGº 3"x3"
- Codo HºGº 90ºx3"
- Unión doble HºGº 3" con asiento de bronce
- Alma doble HºGº 3"
- Válvula exclusa de bronce de 3"
- Válvula de retención horizontal de bronce de 3"
- Puesto de distribución con transformador monofásico, incluyendo los accesorios: 10, 15 y 25 Kva
- Derecho de conexión monofásico

- Extensión de energía eléctrica en media tensión monofásica
- Puesto de distribución con transformador trifásico, incluyendo los accesorios: 10, 15, 25, 35 y 45 Kva
- Derecho de conexión trifásico
- Extensión de energía eléctrica en media tensión trifásico
- "Tapa para pozo galvanizada, diâmetro espesor 3/16"
- " Tapa para pozo galvanizada, diâmetro 12", espesor 3/16"
- "Tapa para pozo galvanizada diâmetro 14", espesor 3/16"
- Tubos de PVC 6 kg/cm2, diámetro de 110mm, 85 mm y 75 mm: mts
- Tubos de PVC 10 kg/cm2, diámetro de 110 mm, 85 mm y 75 mm: mts
- Codo 90° de PVC, diámetro de 110 mm, 85 mm y 75 mm: unidad
- Adaptador PVC LR, diámetro 110 mm4", 85 mm x 3" y 2 ½"x 75 mm: unidad
- Excavación, compactación y tapadas de zanjas con dimensiones de 0,40 mts x0,80 mts: mts
- Colocación de tubos de PVC Tubos de PVC 6 y 10kg/cm2, diámetro de 110mm, 85 mm y 75 mm: mts
- Provisión y colocación de bentonita en las jabalinas para mejorar la malla puesta a tierra del puesto de distribución y tanque elevado: Gs/kg de bentonita.
- Provisión de bomba dosadora caudal de inyección máxima de 7 lts/hora a una presión de descarga de 10 kg/cm2, monofásica: unidad.
- Provisión de bomba dosadora caudal de inyección máxima de 7 lts/hora a una presión de descarga de 10 kg/cm2, trifásica: unidad.

Se deberá presentar precios unitarios de los siguientes parámetros que pueden ser realizado por la segunda vez:

- Hierro total: GS/análisis
- Sulfato: Gs/análisis
- Cloruros: Gs/análisis
- Sodio: Gs/análisis
- Potasio. Gs/análisis

PLANILLA Nº "A":

N°	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID.	PRECIOS UNITARIOS (Gs)
1	Traslado de maquinaria hasta el sitio de obra e instalación de los equipos	1,00	gl.	
2	Provisión de tubería de PVC - DN 150 mm., p/150 mts, tramos de 4 m, roscable	32,00	m.	
3	Provisión tubería filtro PVC, abertura de 0,75 mm – DN 150 mm p/150 mts - Tramos de 4 m, roscable.	118,00	m.	
4	Perforación del hoyo, con inyección de lodo bentonítico, diámetro 12 1/4".	150,00	m.	
5	Entubado, engravado, limpieza, desarrollo y desinfección del pozo.	150,00	m.	
6	Provisión de grava seleccionada de 0,8 a2,2 mm.	7,00	m^3	

7	Tubo de acero sin costura para soporte de electrobomba, diám.:8", espesor 8,18 mm	1,20	m.	
8	Tapón inferior de PVC de 150 mm	1,00	un.	
9	Centralizadores metálicos	8,00	un.	
10	Tapón metálico 450 mm x 225 mm c/ candado.	1,00	un.	
11	Aislación vertical y sello sanitario.	20,00	m.	

PLANILLA Nº "B":

N°	Descripción	Cant.	Unid.	PRECIOS UNITARIOS (Gs)
1	Traslado de maquinaria hasta el sitio de obra e instalación de los equipos	1,00	gl.	
2	Provisión de tubería de PVC - DN 200 mm., p/150 mts, tramos de 4 m, roscable	20,00	m.	
3	Perforación del hoyo, con inyección de lodo bentonítico, diámetro 12 1/4", con zapata de apoyo y entubado	20,00	m.	
4	Perforación del hoyo, con martillo neumático y broca a botones - diámetro 6 1 /2"	150,00	m.	
5	Limpieza, desarrollo del pozo y desinfección del pozo.	150,00	m.	
6	Tubo de acero sin costura para soporte de electrobomba, diám.:10", espesor 9,27 mm	1,20	m.	
7	"Centralizadores metálico de 12" x 200 mm	2,00	un.	
8	Tapón metálico 520 mm x 260 mm c/ candado	1,00	un.	
9	Aislación vertical y sello sanitario.	20,00	m.	

PLANILLA Nº "C":

N°	Descripción	Cant.	Unid.	Precio Unitario (Gs)
1	Centralizadores metálicos 8"x 150 mm	8,00	un.	
2	Centralizadores metálicos 10"x 150 mm	8,00	un.	
3	Perforación del hoyo, con martillo neumático y broca a botones - diámetro 6", previo entubado en PVC diámetro de 150 mm	150,00	m.	
4	Ensanchamiento con martillo neumático y broca a botones - diámetro 6 ½" a 8"	150,00	m.	
5	Ensanchamiento con martillo neumático y broca a botones - diámetro 6 ½" a 10"	150,00	m.	
6	Ensanchamiento con inyección de lodo bentonitico, diámetro 6 ½" (hoyo realizado con martillo neumático debido al diseño de pared desnuda, y que no se limpia) a 7 7/8"	150,00	m.	
7	Perforación del hoyo, con inyección de lodo bentonítico, diámetro 14 3/4"	32,00	mts.	
8	Tubo de acero diámetro de 10", sin costura	1,20	mts.	
9	Tapón metálico con candado, 650 mm x 260 mm	1	und	
10	Perforación del hoyo, con martillo neumático, diámetro 8", previo entubado en PVC diámetro de 200 mm	150,00	m.	
11	Perforación del hoyo, con martillo neumático, diámetro 10", previo entubado en PVC diámetro de 250 mm	150,00	m.	
12	Tubo de acero diámetro de 12", sin costura	1,20	m.	
13	Provisión de tubería de PVC - DN 250 mm., p/150 mts, tramos de 4 m, roscable	32,00	m.	
14	Mano de obra para entubado de tubos de PVC DN 150 mm, sin engravado, limpieza, desarrollo y desinfección del pozo (tubo colgante).	150,00	M	
15	Provisión y colocación de tubo de PVC soldable P150 mts, DN 128 mm	150,0	m	

PLANILLA Nº "D":

ZANJAS DE INFILTRACIÓN

Nº	DESCRIPCION	CANT.	UNID.	Precio Unitario en Gs
1	Excavación	3,60	m3	
2	Cañeria de drenaje de PVC 100 mm x 6 mts.	2,00	und.	
3	Triturada IV	1,80	m3	
4	Codos 100x90	2,00	und.	
5	Te. 100 mm	1,00	und.	
6	Adhesivo	1,00	gl.	
7	Film de 200 micrones	6,00	m2	
8	Mano de obra de Instalación	12,00	ml	
	TOTAL			

Los precios unitarios de los rubros que se repiten en las planillas de "COSTOSREFERENCIALES", deberán tener los mismos precios unitarios de la oferta. Las cantidades indicadas en las planillas de "COSTOS REFERENCIALES", son indicativas para la preparación de las mismas. Las cantidades indicadas en las PLANILLA Nº "A", "B", "C" y "D", son estimativas. Si hubiere la necesidad de utilizar algún rubro de estas planillas, no se tendrán en cuenta las cantidades de los rubros

En caso de producirse contingencias y no se dispone de precios unitarios en las planillas de COSTOS REFERENCIALES, serán utilizados los rubros con menores precios unitarios de referencias de otros contratos de la misma licitación.

Las ofertas de las planillas de "COSTOS REFERENCIALES" deberán estar en coherencia con la planilla de Oferta presentadas.

La falta de presentación de las planillas de "COSTOS REFERENCIALES", será motivo de descalificación durante la etapa de evaluación de las ofertas.

En el caso de producirse contingencias, el Contratante se reserva el derecho de rechazar los precios referenciales presentados por el contratista, en el caso de que dichos precios unitarios se aparten sustancialmente de los precios de mercado y de la oferta de los grupos licitados. En esta situación, el contratista deberá presentar una propuesta de nuevos precios unitarios a la consultora de fiscalización y esta deberá revisar, aprobar y remitir al Contratante para la aceptación final."

.El predio con posibilidades de ser obtenido por la Junta de saneamiento esté ubicado en un sitio diferente al propuesto. Para el caso en que se produzcan contingencias físicas del proyecto, el contratista deberá anexar, además de las planillas correspondientes a las electrobombas de cálculo, cotización de electrobombas con sus correspondientes accesorios de las diferentes potencias: 2, 3, 5, 5.5, 7.5, 10, 12, 15, 20 Hp. que figuran en la Planilla de PRECIOS REFERENCIALES.

Las ofertas alternativas no serán tenidas en cuenta para la adjudicación.

CAPITULO N°: 8
PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SOLUCIONES SANITARIAS INDIVIDUALES DE AGUAS SERVIDAS

1. GENERALIDADES

La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión e instalación de los sistemas de disposición de aguas servidas.

Las soluciones consisten en la construcción de un sistema combinado de baño y lavatorio, con disposición final de tratamiento primario por medio de pozo ciego, previo tratamiento con Cámara Séptica.

El baño tendrá una estructura de caños rectangulares de hierro y como cierre planchas lisas de fibrocemento y techo de fibrocemento ondulado.

El sistema pozo ciego-cámara séptica, podrá ser fabricada "in situ" de Mortero simple, o prefabricado, según las dimensiones indicadas en los planos.

El Contratista deberá respetar las dimensiones y especificaciones indicadas en los planos.

Se deberá tomar especial cuidado cuando se fijan los accesorios a la pared y techo de fibrocemento, pues en caso de producirse rajaduras durante el proceso será rechazada la pieza completa.

Las paredes serán de chapas planas de fibrocemento de 5 mm de espesor, en tanto que el techo será de chapas onduladas del mismo material de 6 mm de espesor.

Esta sección contiene los requerimientos e instrucciones necesarios y pertinentes al método, a los procedimientos, a la calidad, a las provisiones y equipos necesarios que suministrará el CONTRATISTA, para llevar a cabo los trabajos o servicios especificados para cada sección o ítem; de la obra a ejecutar, así como el método de medición y bases para la compensación de los trabajos realizados.

Todas las Secciones de estas Especificaciones deberán ser aplicadas como un todo, en cuanto no se opongan entre si y aunque no se lo mencione expresamente son complementarias entre si y a todos los otros accesorios que integran el Proyecto.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en Planos, Planillas y Especificaciones, los que constan en las presentes Especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

El CONTRATISTA suministrara todos los medios de locomoción y transportara sus equipos, repuestos, materiales no incorporados a la Obra, etc. al lugar de la construcción y adoptara todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

El CONTRATISTA deberá construir, todas las obras temporarias indicadas en este Numeral de acuerdo a lo establecido en este Pliego y las indicaciones que imparta la FISCALIZACION así como también deberá prestar los servicios y facilitar el instrumental necesario para su labor.

Dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha de inicio, el CONTRATISTA deberá presentar los Planos de Detalle de las obras temporarias y el Cronograma correspondiente a su construcción, de forma que su ejecución permita la utilización en tiempo de las obras y prestación de los servicios aquí detallados.

Todas las obras temporarias serán removidas a la terminación de los trabajos objeto de este Contrato y antes de efectuarse la Recepción Definitiva de la Obra.

Todos los materiales resultantes de la remoción de las obras temporarias y deberán ser retirados de la obra, debiendo procederse a la nivelación y limpieza del terreno ocupado, con las terminaciones establecidas en los Planos o indicadas por la FISCALIZACION.

Deberá ser repuesto el tapiz vegetal natural si así lo dispusiera el Contratante, debiendo conservarse los árboles en él existentes, pudiendo efectuarse la remoción de los mismos con autorización del Contratante.

Aquellos árboles y arbustos de dichos tramos que fuesen removidos sin autorización o por negligencia del CONTRATISTA deberán ser repuestos sin cargo para el Contratante.

2. Ubicación

De común acuerdo con el propietario**,** y consugerencia técnica del Contratista se ubicaran las soluciones sanitarias mejoradas.
Para la ubicación de los mismos se deberá tener en consideración la dirección de los vientos dominantes, pues siempre podrán generar una suerte de olores desagradables.

3 Muestras

El contratista deberá acercar a la Contratante muestra de todos los elementos a ser utilizados en la fabricación, y montaje de las Soluciones Sanitarias Individuales, y solicitar la aprobación de los mismos, lo cual será condición previa para la provisión de los mismos al sitio de obra.

De igual forma el Contratista deberá montar una Solución Sanitaria Modelo, y solicitar la aprobación de la Contratante de la misma, antes de iniciar la fabricación en masa de estas.

4.Características de la Provisión
4.1.1. Tubos de PVC

La presente especificaciones tienen por objeto fijar las condiciones técnicas que deberán cumplir los tubos a ser empleados en la ejecución de la instalación de desagüe sanitario interna hasta la el pozo absorbente; estableciendo las condiciones mínimas de diseño, fabricación, ensayos, recepción y transporte de tubos de PVC rígidos, destinados a empalmes de los tubos.

El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.

Los tubos serán los de tipo PVC soldables para desagüe, cuyos diámetros son los indicados en los planos, El Oferente deberá utilizar tubos de PVC que se ajustaren a Normas de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.). El tipo de tubería a ser utilizada deberá ser mencionada específicamente en su Oferta.

También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, prolongadores, pasta lubricante, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2 mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80mts que permita la circulación de aire.

Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.
Deberán satisfacer las siguientes condiciones:

a.) La sección transversal debe ser circular y uniforme.
b.) El espesor de la pared debe ser uniforme.
c.) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC , serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:

- . Fisuras
- . Porosidad
- . Ondulaciones
- . Rebabas
- . Perforaciones
- . Estrías
- . Fracturas
- . Señales de reparación
- . Cuerpos extraños

d.) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro nominal y espesor en mm.

Las tuberías podrán ser rechazadas en cualquiera de los siguientes casos:

a) Variaciones en las dimensiones que excedan las admisibles establecidas por las Normas.
b) Las tuberías podrán ser rechazadas cuando la muestra escogida del lote en forma aleatoria y no intencional no pase el control de calidad especificado por las Normas.
c) La FISCALIZACION tiene el derecho a rechazar la totalidad del lote enviado en el caso de que 20% ó más de los tubos no satisfagan las condiciones establecidas por las Normas.

4.1.2. Control de calidad.

La fabricación, los ensayos y colocación de los tubos, serán regidos por las siguientes normas y especificaciones:

1. NBR-5688 – Sistemas prediales de aguas pluviales y desagüe cloacal y ventilación, serie normal. Serán utilizados los tubos serie normal, con junta soldable, para los ramales primarios y secundarios y ventilación

El Contratista podrá ofrecer tubos que cumplan con las normas vigentes en su país de fabricación, siempre que justifique su perfecta equivalencia a los ítems correspondientes de las normas citadas en sus más recientes revisiones.

Los tubos y accesorios de PVC deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la Norma de fabricación especificada.

El Contratista, durante la provisión de los tubos de PVC, deberá presentar a la Fiscalización un Certificado de Garantía, expedido por el fabricante, que los materiales a ser proveídos cumplen con las normas de fabricación utilizadas.

4.1.3. Certificación de Unidades Sanitarias

Las certificaciones de este componente serán realizadas mensualmente. Para este efecto la Fiscalización determinará las etapas constructivas de cada una de las Unidades Sanitarias efectivamente realizadas y terminadas a satisfacción de la misma.

El Acta de Medición deberá:

(i) contener la cantidad de la Unidades Sanitarias terminadas, de acuerdo a las etapas constructivas indicadas en la Planilla de Ofertas yconforme a las especificaciones técnicas;

(ii) estar firmada por el Presidente de la Junta de Saneamiento, y el representante técnico del Contratista y por la Fiscalización. La ultima acta de medición de cada Unidad Sanitaria, al finalizar todas las etapas previstas, deberá además estar firmada por el propietario que recibe dicha unidad.

4.1.4. Cemento

El cemento a ser utilizado deberá cumplir con las especificaciones de las normas Nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

No se aceptará la utilización de cemento rembolsado ni proveniente de bolsas rotas o en estado fraguado o semi - fraguado.

No se permitirá usar en una misma estructura de hormigón, cementos de marcas diferentes.

El cemento permanecerá almacenado el menor tiempo posible en la obra, en perfecto abrigo de la humedad y del viento.

4.1.5. Arena Lavada

Se considerará como agregado fino, el material que pasa la criba No. 4 (abertura de 4,8 mm), de acuerdo con la NP Nº 192. El agregado fino para el hormigón deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193.

La arena lavada a ser utilizada deberá ser cuarzosa, de río y no deberá contener materia orgánica y arcilla.

Bajo ninguna circunstancia el Contratista podrá utilizar arena del tipo "gorda", de arroyos o de acumulación por sedimentación por raudales en canales, calles, caminos o rutas.

4.1.5. Agregado Grueso

Se usará como agregado grueso, piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso, el material retenido en el tamiz No. 4, de acuerdo con las NP Nº 192. El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las ¾ partes de la menor distancia entre las varillas de acero.

El tamaño máximo no podrá sobrepasar 5 cm.

El agregado grueso deberá tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de plasticidad, densidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento.

El agregado grueso deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193., La FISCALIZACION, podrá autorizar por escrito el uso de materiales que no cumplan con estos requisitos, siempre y cuando se comprueben que los hormigones preparados con ellos, llenan las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas. El agregado grueso debe ser tipo basáltica

4.1.6. Varillas de Acero para Armadura

Estas deberán cumplir con las especificaciones para Barras de Acero Laminadas en caliente y Torsionadas en Frío para Hormigón. NP Nº 203 y NP Nº 206 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. La resistencia del acero debe estar acorde con la que se fije en cada plano..

4.1.6. Ladrillos comunes, cal y otros materiales

Con respecto a los mismos referirse a las especificaciones descriptas con anterioridad en otros capítulos.

4.1.7. Agua

El agua a emplearse en el hormigón y para obras de albañearía, no deberá provenir de desagües ni contener aceites, ácidos, álcalis fuerte, materias vegetales, arcilla ni lodo.

La NP Nº 69 establece las características de aceptabilidad y los métodos de ensayo del agua destinada a la preparación de los morteros y hormigones de cemento que habrán de usarse en la ejecución de la OBRA.

El agua de amasado no deberá contener impurezas que perjudiquen eventualmente la reacción química en el hormigón o de la mezcla para mampostería y no deberá superar los límites máximos tolerables indicados en el ítem 8.1.3 de la NB-1 de la ABNT

5. INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE Y ARTEFACTOS SANITARIOS

Las cañerías de agua y accesorios serán de PVC soldable. Las tuberías serán adosadas a las placas con abrazaderas media luna galvanizada, verificando que las mismas queden estancas y seguras.

La tubería de espera para la conexión se hará con caño PVC soldable, de 20mm de diámetro, con tres (3) metros de longitud fuera de la estructura de la solución sanitaria mejorada.

Las llaves de paso y canillas serán de bronce.

El inodoro será del tipo familiar estándar, color blanco, con tapa plástica y cisterna alta capacidad de seis litros, denominada ecológica. La caja descarga de seis litros debe tener dos cuerdas para accionar la descarga. Una cuerda para accionar el volumen de tres litros para uso descarga cuando solamente es orina y la otra para accionar el volumen de seis litros cuando la descarga es para sólidos (heces). La provisión incluye además los accesorios correspondientes para el buen funcionamiento del sistema (bajada para cisterna, tornillos con tarugos, enchufe, conexión flexible, etc.)

El proyecto contempla una ducha plástica con brazo y llave de paso de bronce.

Se deberá proveer para cada caseta, una jabonera tamaño grande de plástico, color blanco, que debe ser sujetada por el caño cuadrado de 30 mm x 30 mm. El sistema de sujeción, será con dos burlones galvanizados con tuercas. La jabonera debe ser instalada cerca de la ducha.

El contratista antes de iniciar la provisión de las jaboneras de plástico, deberá presentar una muestra con el sistema de sujeción, para la aprobación de la fiscalización.

5.1 AGUA CORRIENTE

La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos, normas, para la provisión de tuberías de PVC soldable para agua corriente, para los diámetros de 20 mm y presión de 7,5 kg/cm2.

La fabricación de los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma: NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.

Si utilizase otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su oferta.

También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2 mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80 mts que permita la circulación de aire.

Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

Deberán satisfacer las siguientes condiciones:

a) La sección transversal debe ser circular y uniforme.

b) El espesor de la pared debe ser uniforme.

c) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:

1. Fisuras
2. Porosidad
3. Ondulaciones
4. Rebabas
5. Perforaciones
6. Estrías
7. Fracturas
8. Señales de reparación
9. Cuerpos extraños

d) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación de la provisión de los tubos de PVC, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

1. Marca y procedencia
2. Norma de fabricación,
3. Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
4. Presión de servicio,
5. Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

El CONTRATISTA deberá cumplir rigurosamente las instrucciones del fabricante para la perfecta colocación de los tubos.

Las uniones entre tubos, y entre tubos y accesorios, seguirán las instrucciones del fabricante.

6. DESAGUE CLOACAL

El dimensionamiento de los tubos, ramales y accesorios de PVC rígido tendrán amplio margen de seguridad en relación con los esfuerzos y solicitaciones a que estará sometido con cualquier hipótesis de carga.

Las dimensiones y tolerancias de los caños, ramales y accesorios son aquellas definidas en la Norma.

Los anillos de goma de vedación de la junta elástica utilizados serán los adecuados para las condiciones de servicio.

6.1 Instalación Cloacal Interna Del Baño

Las tuberías y accesorios serán de PVC soldable y llevará una rejilla sifonada para la captación de agua de derrame. La tubería de descarga del desagüe cloacal se conectará al registro de 0.40m x 0.40 m x0,40 m; que se ubica en el exterior de la caseta.

El tubo de ventilación de 40 mm, no deberá cortar la chapa del techo, con salida superior pegado a la chapa del techo, con la conexión de dos codos a 45º

6.1 Tuberías

Se suministrarán en longitudes nominales de 6 m por tubo de DN y los diámetros a ser utilizados serán DN (Diámetro Nominal) de 40mm, 50 mm y 100 mm, con las tolerancias admitidas por las Normas NBR 5688, de tal manera a trabajar satisfactoriamente enterrados, conduciendo líquidos cloacales y despojos industriales no agresivos al PVC, cuya temperatura no sea superior a 40°C.

El tipo de junta a ser utilizada en la colocación entre tubos y tubos, y tubos y accesorios, es soldable con líquido adhesivo.

Los tubos deberán presentar:

a) Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos.
b) Sección transversal circular y uniforme.
c) Espesor uniforme.
d) Las superficies internas y externas de los tubos de PVC rígidos serán lisas y no presentarán los defectos siguientes: Fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones, rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.
e) Deberá imprimirse en cada tubo en forma perfectamente legible para su identificación: Serie, Diámetro Nominal y Marca de Fábrica.
f) La campana del tubo, en el lugar de colocación del anillo de goma, según el caso, deberá ser lisa y adecuada para no dañar el anillo durante el montaje de la junta elástica; también deberá tener formato y dimensiones tales que la junta con el anillo de goma satisfaga los Ensayos de Estanqueidad combinados con los de deformaciones establecidos por las Normas
g) La espiga de los tubos deberá ser levemente chanfleada, lubricada, lisa y adecuada, para no dañar el anillo de goma en su montaje.

El fabricante anexará informaciones detalladas sobre el montaje de la tubería en el campo, señalando los cuidados de manoseo y anclaje mínimo para garantizar la perfecta estanqueidad de la junta.

Los tubos deben tener una longitud total de 6,0 m con tolerancia de +6,0 cm y -3,0 cm de acuerdo a la Norma NBR 5688.

6.2Accesorios Específicos

6.2.1 Rejilla de Piso Sifonada "RPS": con tapa de plástico, 100x140x50

Con tres entradas de 40 mm y salida de 50 mm. Diámetro de 100 mm y altura de 140 mm.

Rejilla de plástico con porta rejilla de plástico, redonda y de color blanco.

Las rejillas de piso sifonadas, serán de PVC en color blanco, para temperatura máxima de servicio hasta 75°C (serie reforzada), régimen de escurrimiento no continuo, con las entradas soldable y salida con anillo de goma. Están compuestas de un cuerpo, un porta rejilla de fijación de la rejilla y una redonda de plástico. El sifón hidráulico de 50 mm debe estar de acuerdo con norma NBR 8160.

Su colocación se realizará según las ubicaciones en los planos de desagüe sanitario. Los diámetros de las conexiones de entrada y salida deben ser compatibles con la norma de los tubos de PVC para desagüe sanitario NBR 5688.

Unida al cuerpo de la RPS, a la salida de la caja, se tiene una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa de inspección.

Para la instalación de la RPS, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, realizando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. La terminación final se efectúa con una lima de media caña. No se deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Una vez colocadas, el CONTRATISTA deberá realizar la perfecta protección de las mismas a los efectos de evitar roturas, filtraciones de desperdicios o pátina que se utilizarán en el acabado del piso.

6.2.2 Adaptador para válvula de pileta 40 mm.X 1"

Material de PVC, color blanco, con un extremo soldable y el otro con rosca resistente al uso de herramientas manuales.

El extremo soldable debe ser compatible con las dimensiones de los tubos de PVC soldable para desagüe sanitario, según norma NBR 5688.

6.2.3 Conexión para salida de inodoro 100mm.

Será de plástico flexible y resistente, con las tolerancias admitidas por las conexiones de salida de inodoros y con uniones simple de PVC de 100 mm, conduciendo líquidos cloacales y despojos industriales no agresivos al plástico, cuya temperatura no sea superior a 40°C.

6.3 Provisión y Colocación de Líquido Adhesivo

Serán utilizadas líquido adhesivo, para el empalme entre conexiones soldables de los tubos de PVC y accesorios para conducción de agua corriente, y para los tubos de desagüe sanitario y accesorios, según norma NBR 5688.

No se deberá utilizar en las conexiones líquido adhesivo con fecha vencida, caso contrario, cuando el sistema está a baja presión, ocurrirán pérdidas entre las conexiones de tuberías y accesorios.

6.4 Provisión y Colocación de Solución Limpiadora

Serán utilizadas, para la limpieza de los extremos de los tubos y accesorios de tubos para conducción de agua corriente, y de los tubos y accesorios de desagüe sanitario, según norma NBR 5688.

No se deberá utilizar solución limpiadora con fecha vencida, caso contrario, quedarán restos adheridos a los extremos de las piezas, produciendo un deficiente pegamento del líquido adhesivo, y consecuentemente ocurrirán pérdidas entre las conexiones de tuberías y accesorios, cuando el sistema está en carga.

6.5 Ejecución de Juntas

El éxito en las instalaciones hidráulicas y sanitarias depende de calidad de los tubos y accesorios, y de la técnica correcta de aplicación de los productos.

La ejecución de las juntas en los tubos de PVC es muy simple en todos los tipos de juntas, principalmente, en las soldadas y elásticas, las cuales no exigen herramientas especiales. Sin embargo, una operación correcta y pequeños cuidados son los elementos necesarios para garantizar perfecta estanqueidad y buena operación de las tuberías y accesorios.

6.6Preparación de los Tubos para Corte

Para cortar los tubos en las medidas deseadas, utilice el arco de sierra o serrucho de dientes pequeños. En el caso de utilizar el arco de sierra, debe colocar la lámina en el sentido contrario del corte, para mejor rendimiento.

Los tubos deben ser cortados perpendicularmente al eje longitudinal. Tubos cortados fuera de escuadra causan una serie de problemas, tales como:

- Filtraciones, debido a la mala condición de soldadura, o insuficiencia área de cierre hermético para el anillo de goma
- Desplazamiento del anillo en el momento de acoplamiento entre tubos o accesorios

Para cortar tubos de diámetro superior o igual a 100 mm, se deberá utilizar una guía de madera para obtener mejor escuadría. Antes de realizar cualquier corte, se deberá marcar con pincel indeleble la línea de corte, con apoyo de una métrica, para orientar el trazado de la marcación de la línea.

Después del corte de los tubos, las puntas deberán ser chanfleadas con una lima. Esta operación es extremadamente importante para obtener mejor resultado en todos los sistemas de juntas. Al cortar los tubos, las paredes, que está en contacto con la sierra, se dilatan por el calor originado por el atrito, causando las siguientes inconveniencias:

- Dificultad en el encaje de la punta y bolsa
- Acareo de la soldadura al fondo de la bolsa, comprometiendo el funcionamiento del tubo
- Desplazamiento del anillo de goma que está alojado en el canal.

Las puntas deberán ser chanfleadas, igualmente en toda su circunferencia, en ángulo de 15º, y también deben ser limpiadas las rebarbas formadas durante el corte.

6.7 Junta Soldable

Los materiales necesarios para la ejecución de la junta soldable son los siguientes:

- Arco sierra o serrucho de dientes pequeños: para cortar los tubos
- Lima media cana: para chanflear las puntas de los tubos
- Lija de agua nº 320: para retirar el brillo de las superficies a ser soldadas
- Pincel: para aplicar el líquido adhesivo
- Papel absorbente: para limpiar el exceso de líquido adhesivo
- Solución limpiadora: para limpiar la superficie, antes de aplicar el líquido adhesivo
- Líquido adhesivo: para soldar los tubos

El líquido adhesivo debe ser básicamente un solvente con pequeña cantidad de resina de PVC. El liquido adhesivo cuando es aplicado en las superficies de los tubos, deberá disolver una pequeña cantidad de la capa de PVC, y al encajar las dos partes ocurre la fusión de dos paredes, formando un único conjunto. Por lo tanto, el líquido adhesivo no sirve para rellenar vacios.

El solvente existente en el líquido adhesivo es un material volátil. La permanencia de los gases, formados por el solvente, dentro de la tubería, puede atacar las paredes de las tuberías de PVC. Para evitar la formación de los gases es importante dejar abiertos todas las rejillas de pisos, para la salida de los gases. Como se trata de material volátil, debe evitar de trabajar en ambientes mucho calientes o directo al sol. El solvente en las temperaturas altas, entrará en ebullición y evapora antes que se efectúe la soldadura. Para guardar los tubos de líquido adhesivo, debe estar en ambientes fresco y ventilado.

Los procedimientos de ejecución de las juntas para los tubos de desagüe cloacal, serie normal y reforzada son iguales. Deberá adoptar los siguientes cuidados, debido a los grandes diámetros de los tubos y las características especiales de la bolsa de los tubos que tienen bolsa con dupla actuación.

- Marque en la punta del tubo, la profundidad del encaje de la bolsa
- Lije la superficie de la punta y del fondo de la bolsa, utilizando lija de agua nº 320
- Limpiar la punta y la bolsa con solución limpiadora
- Aplicar con pincel una capa bien fina de liquido adhesivo en el fondo de la bolsa y otra más gruesa en la punta del tubo Estas operaciones deben ser realizadas de preferencia simultáneamente
- Ejecute la unión sin encubar los tubos, con la ayuda de dos personas de preferencia
- Remueva el exceso del líquido adhesivo y deje secar

Evitar el exceso de líquido adhesivo en el interior de la bolsa del tubo o accesorios. El exceso de líquido adhesivo ataca la camada de PVC, y la bolsa, en esta condición, no segura la punta del tubo y acaba expulsando para fuera. Limpiar cualquier cantidad de liquido adhesivo que tenga caído de forma accidental sobre los tubos o accesorios.

Después de la ejecución de la junta, no utilizar la tubería de forma inmediata. Es necesario aguardar la evaporación del líquido adhesivo para el proceso correcto de la soldadura. Deberá aguardar una hora para utilizar las tuberías y accesorios.

6.8 Construcción de Registro

Se deberá construir un registro de mampostería de 0,15, con dimensiones internas libres de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m.

La tapa deberá ser de hormigón armado, con la superficie superior lisa, quemada con cemento, con espesor de 0,05 mts, y debe estar a 0,10 mts sobre el nivel del terreno natural. Las tapa de los registros deberán ser fabricadas en moldes metálicos y no serán aceptados la fabricación de tapas sobre tela plástica o bolsas de cemento.

Una vez excavado el sitio para los registros se deberá nivelar el fondo y compactar con un tizón de 20 kg., para posterior carga el hormigón de la base.

La pasta de cal se preparará según la Norma Paraguaya NP 157.

La arena lavada para revoque interno y mezcla para mampostería de 15 y para sello de la tapa de lo registro, debe ser de calidad aprobada, limpia de sedimentos, materiales vegetales u orgánicos y de cualquier otra impureza, y deberá pasar la criba de 2 mm de abertura y ser retenida por la criba Nº 100.

Los registros serán construidos de mampostería de ladrillo revocada internamente con una sola capa, con mezcla 1:4:16 (cemento-arena). Los paramentos se realizarán a soga y tizón, en hiladas alternadas, con ladrillos comunes de la mejor calidad.

El asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena lavada), y rendija de 1.0 cm. de espesor como máximo.

El aplomo y la nivelación serán perfectos en todos los muros, exigiéndose la verificación de los mismos en lo mínimo cada cuatro hiladas de ladrillos asentados.

Todos los ladrillos para su asentamiento, serán previamente remojados abundantemente, no admitiéndose el humedecimiento precario. La argamasa no tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.

Todos los encuentros de paredes formando ángulo serán a 90º y se exigirá trabazón de ladrillos entre hiladas de cada pared, en todo lo alto del encuentro. En ningún caso se admitirá el aplomo por medio del revestimiento.

Internamente llevará revoque a una sola capa en dosaje 1:4 (cemento: arena lavada)

7. DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS SERVIDAS

Las tuberías de agua serán instaladas en zanjas, que deberán ser perfectamente rellenadas y compactadas. El tendido de las tuberías se hará en lugares no expuestos al tránsito de vehículos o futuras edificaciones o próximos a plantas de raíces grandes y superficiales.
Del registro de inspección saldrá una única tubería que derivará los efluentes a su lugar de disposición final.

Las aguas servidas salientes del registro de inspección serán derivadas a la cámara séptica y luego a su disposición final. A este efecto se propone la solución con:

(a) Pozo absorbente
(b) Zanja de Infiltración

7.1. Cámara séptica

Se deberá construir una cámara séptica prefabricado de Mortero Armado, o fabricada in situ, será confeccionado con varillas de 6 mm en las líneas principales y de 4,2 mm en las líneas transversales, forradas con una malla de alambre fina tipo hexagonal para la distribución de los esfuerzos. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 5 cm. Se utilizará morteros con dosaje 1:3 (cemento: arena lavada) el cual deberá ser fabricado con Hormigonera.

Deberá ser estanca, revocada internamente con mortero del tipo 1:3 para una buena terminación.

Con las siguientes dimensiones mínimas:
- diámetro interno: 0,80 m;
- altura total: 1,50 m;
- altura de líquido: 1,30 m

7.2. Construcción de Pozo Absorbente

Esta solución será aplicada en los lugares en los cuales la capacidad de infiltración del suelo sea la apropiada.

El Pozo Absorbente se ubicará a una distancia no mayor a 2,0 m de la cámara de inspección.

Su construcción contempla la excavación del suelo en forma cilíndrica, con diámetro suficiente para su colocación y 1,50 m de profundidad útil.

El pozo absorbente prefabricado de Mortero Armado, o fabricada in situ, será confeccionado con varillas de 6 mm en las líneas principales y de 4,2 mm en las líneas transversales, forradas con una malla de alambre fina tipo hexagonal para la distribución de los esfuerzos. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 5 cm. Se utilizará morteros con dosaje 1:3 (cemento: arena lavada) el cual deberá ser fabricado con Hormigonera.

Se deberá prever la construcción de pequeños orificios de aproximadamente 50 mm, en cantidad suficiente, indicada por la fiscalización, repartidas de forma uniforme en toda la superficie lateral, de tal modo a permitir la infiltración del líquido al suelo que lo rodea.

Con las siguientes dimensiones mínimas:
- diámetro interno: 0,80 m;
- altura total: 1,50 m;
- altura de líquido: 1,30 m

7.3. Zanjas de infiltración

Las aguas servidas salientes de la cámara séptica serán derivadas al lugar de su disposición final. A este efecto se propone como solución: Zanjas de Infiltración teniendo en cuenta que los resultados de los estudios de Percolación indican que el poder absorbente del suelo a través de su capacidad de infiltración hacia capas inferiores del subsuelo no son adecuadas para considerar al pozo absorbente como solución técnica apropiada

De la cámara séptica partirá un tubo de 100 mm de diámetro, hasta una longitud no mayor a 1,00 m. En este punto se ubicará una TE que servirá para una bifurcación que dará inicio a las zanjas de infiltración propiamente dicha.

Las dimensiones principales de las zanjas seran:

- La sección de la zanja será rectangular para el caso de que la misma sea ubicada en terreno firme, y su sección deberá ser trapezoidal para el caso de terrenos desmoronables;
- El ancho de las zanjas podrá variar de 0,30 m a 0,90 m
- La profundidad de la zanja deberá ser de 0,65m
- Las zanjas estarán constituidas por dos ramales, y la longitud de cada ramal no deberá superar los 20m.
- Se considera que el área de absorción corresponde al área del fondo de la zanja.
- Las tuberías de distribución de los efluentes será de 100mm, de PVC, con juntas soldables y perforadas a ambos lados de la generatriz inferior, el diámetro de las perforaciones será de 8mm.
- Las tuberías de distribución deberá tener una pendiente del 0,25%.
- Alrededor de las tuberías de distribución se colocará piedra triturada IV, por encima de las tuberías de distribución se colocará una capa de tierra compactada de relleno que será coronado con pasto.
- Se colocará polietileno de 200 micrones en doble capa entre la capa de tierra compactada y la capa de piedra triturada IV.
- La distancia mínima de separación entre los ejes de los ramales de las zanjas será de 2m.

8. Construcción Caseta para baño

8.1 Estructura metálica

La caseta tendrá una estructura con caños metálicos que serán ubicados en forma vertical y horizontal para soporte de techo, con secciones de 30 x 40mm. y como bastidores, con caños de 30 x 30 mm., de espesor de 1,1 mm, según se indican en los planos constructivos.
La protección externa de la estructura metálica será con un revestimiento apropiado contra la acción de la intemperie, constituyendo dos manos de pintura anticorrosivo a base de cromato de zinc. El revestimiento deberá poseer una gran capacidad protectora contra la corrosión, y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 5 (cinco) años.

5.1 Plataforma del baño

La misma consistirá en un cordón perimetral de ladrillos comunes de 0.15 m, con mortero 1:4 (Cemento: arena lavada), respetando el sobre ancho a la estructura del baño, y de la bacha indicada en los planos. El cordón tendrá 4 hiladas de ladrillos de altura.
El área delimitada por el cordón de ladrillos, deberá ser rellenada, en toda su altura, con un hormigón de cascotes de ladrillos o de piedra triturada. Posteriormente se hará una carpeta o revoque de 2 cm de espesor, con mortero 1:3 (Cemento: arena lavada) + hidrófugo (Statofix, Sika 1 ó similar) en la cara superior y verticales de la plataforma. En los sobre anchos prever una pendiente del 1% hacia el exterior. En el interior cuidar las pendientes hacia la rejilla sifonada.

5.2 Cerramiento y techo de la caseta

Los cerramientos laterales (paredes) serán de placas lisas de fibrocemento sin amianto de 5 mm de espesor y una altura de 1,80 m. (placas enterizas), iniciando a 5 cm. por encima del nivel de piso terminado de la plataforma del baño, de acuerdo a los planos constructivos. Las mismas serán amuradas a la estructura metálica con remaches apropiados.
El cerramiento incluye la provisión y colocación de una puerta con bastidores metálicos y placa similar a las paredes, dos tiradores, y pasadores en la parte interna, y externa de la puerta.
El techo será de chapas de fibrocemento sin amianto onduladas de 6 mm de espesor (chapas de 1.10 m x 2.44 m), las cuales estarán sujetas a los bastodores metálicos por medio de elementos de sujeción fabricados especialmente para este material y serán ubicados en las crestas de las ondulaciones, las dimensiones total del techo serán las indicadas en los planos.

5.3 Instalación cloacal interna del baño

Las tuberías y accesorios serán de PVC soldable y llevará una rejilla sifonada para la captación de agua de ducha. La tubería de descarga del desagüe cloacal se conectará al registro de 0.40m x 0.40 m, que se ubica en el exterior de la caseta.

5.4 Instalación de agua corriente y artefactos sanitarios

Las cañerías de agua y accesorios serán de PVC soldable. Las tuberías serán adosadas a las placas con abrazaderas apropiadas, verificando que las mismas queden estancas y seguras.
La alimentación se hará con caño PVC soldable, de ½ " de diámetro, desde la acometida domiciliaria.
Las llaves de paso y canillas con prolongador serán de bronce y de marca reconocida (FV ó similar).
El inodoro será de color blanco de marca reconocida (Deca ó similar), con tapa plástica y cisterna alta. La provisión incluye además los accesorios correspondientes para el buen funcionamiento del sistema (bajada para cisterna, tornillos con tarugos, enchufe, conexión flexible, etc.)
El proyecto contempla una ducha plástica con brazo y llave de paso de bronce.

5.5 Pileta de lavado

La misma estará ubicada fuera del baño y adosada a la pared del mismo.
La pileta de granito reconstituido, de un metro de largo, irá sujetada a la pared del baño apoyada sobre soporte de mamposterías de 0.15 de ladrillo común, construido y revocados interna y externamente con mortero 1:4 (Cemento: arena lavada), según indican en los planos.

La alimentación de agua para la pileta será desde la instalación del baño. La canilla será de bronce (FV ó similar) y estará alineada con la sopapa de la pileta. Prever una buena sujeción con grampas metálicas de la canilla a la estructura del baño, de tal manera a evitar deterioro o pérdidas por el uso de la misma.
La pileta llevará una sopapa plástica y un sifón desengrasador en su parte inferior, el cual será conectado al registro de 0,40 m x 0.40 m por medio de caño PVC, según se indica en los planos.

6. Certificación de Soluciones Individuales de Disposición de Aguas Servidas.

Las Certificaciones de este componente serán realizadas mensualmente. Para este efecto la Fiscalización determinara la cantidad de soluciones individuales efectivamente realizadas y terminadas a satisfacción de la misma.
El Acta de Medición deberá: (i) contener la cantidad y tipo de soluciones terminadas de acuerdo a las especificaciones técnicas; (ii) contener el listado de familias beneficiadas hasta la fecha, (iii) estar firmada por el Presidente de la Junta de Saneamiento, el propietario, el representante técnico del Contratista y por la Fiscalización.

CAPITULO N°: 9
MEDIDAS AMBIENTALES Y SOCIALES

9.1 CONTEXTO AMBIENTAL Y SOCIAL

El presente Programa incluirá como potenciales beneficiarios a pequeñas comunidades campesinas e indígenas de todo el Paraguay, teniendo en cuenta las particularidades de las mencionadas comunidades y de la ubicación geográfica en las dos regiones en que se divide el territorio paraguayo: la Región Oriental y Occidental.

La mayoría de las comunidades beneficiarias, comparten varios factores como la pobreza, la falta o insuficiencia en los servicios de agua potable y saneamiento, bajos indicadores en las necesidades básicas insatisfechas (NBI), aislamiento geográfico y vulnerabilidad ante los fenómenos naturales de sequía e inundación.

Estos factores son potenciados aún más en las comunidades indígenas, las cuales son consideradas las más excluidas y vulnerables del país.

Gran parte de la Región Oriental goza de abundantes fuentes de agua superficial y subterránea durante todo el año a diferencia de la Región Occidental en donde es común la ocurrencia de sequías e inundaciones estacionales, salinización de las fuentes de agua, cursos de agua intermitentes, alta concentración de lluvias en pocos meses del año, lo cual obliga a una mayor planificación, organización e inversión en infraestructura para lograr la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de agua y saneamiento.

Cabe resaltar, que en algunas zonas rurales existe la posibilidad de contaminación de las fuentes de agua potable con agroquímicos y gérmenes nocivos para la salud. Por otro lado, algunos asentamientos campesinos no cuentan con títulos de propiedad por diversos motivos o se encuentran en proceso de gestión y/o litigio.

Otras comunidades se han asentado en forma ilegal en propiedades públicas, privadas, tierras indígenas o áreas protegidas. Todos estos factores han exacerbado la vulnerabilidad de estas comunidades rurales, volviendo más complejo el contexto socioeconómico y ambiental; por lo tanto, el Programa contemplará medidas que consideren de manera integral los mencionados factores para lograr el mejoramiento sostenido y a largo plazo de la calidad de vida de las comunidades beneficiadas.

9.2 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Existen una variedad de impactos ambientales y sociales durante las etapas de construcción y operación de los sistemas de agua y saneamiento del Programa.
Algunos impactos son localizados y de corto plazo con medidas de mitigación disponibles y efectivas. Para todos los impactos identificados se han definido medidas de mitigación apropiadas. Los principales impactos ambientales y sociales potenciales identificados incluyen los siguientes:

i Riesgo de afectación de las fuentes de agua, particularmente los acuíferos: existe el riesgo de que algunos sistemas de abastecimiento de agua potable puedan contribuir a disminuir la oferta de agua en ciertas regiones del país, o de que no puedan cumplir con sus objetivos debido a la escasez de agua en cantidad y calidad. Hay también un riesgo de contaminación de les aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los sistemas de saneamiento y de residuos sólidos.

ii Probabilidad de afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia: el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas está compuesto por unas 50 áreas protegidas, distribuidas en todo el país, contándose además con numerosos hábitats críticos o de importancia no incluidos en el SINASIP, los cuales podrían ser afectados en el caso de ubicarse algunos de los proyectos financiados por el Programa dentro de su área de influencia. Afectación del modo de vida de las comunidades, en particular de las comunidades indígenas involucradas: la conformación de una Junta de Saneamiento y la gestión de un sistema de agua potable y saneamiento por una comunidad implica una importante modificación de sus hábitos, usos y costumbres tradicionales, que puede convertirse en un desarrollo positivo y sustentable, siempre que sea debidamente gestionado y acompañado por el Programa. Particularmente para las comunidades indígenas, en donde un sistema de agua y saneamiento y la autogestión para su operación constituyen estadios de organización sustancialmente diferentes a su tradicional modo de vida, lo cual podría constituirse en un riesgo potencial de conflictos internos o con otras comunidades vecinas por la gestión de los recursos hídricos, servidumbres de paso, crisis de liderazgos, problemas de género y marginamiento de los grupos más vulnerables dentro de cada comunidad.

iii Riesgo de formalización de ocupaciones ilegales de tierras: existen en el Paraguay asentamientos campesinos que han sido constituidos como producto de procesos de invasión y ocupación de tierras privadas y públicas, además de territorios indígenas o áreas protegidas. De no ser tenida en cuenta esta situación, podría darse el caso de que el Programa contribuya a la formalización de ocupaciones irregulares e incluso las fomente.

9.3 IMPACTOS Y RIESGOS DEL PROGRAMA

El Programa, analizado globalmente, tendrá un impacto ambiental y social neto positivo.

Sin embargo, siempre desde una perspectiva global, ocasionará algunos impactos o riesgos ambientales y sociales que deberán ser debidamente mitigados:

i. Impactos ambientales:

- Riesgo de afectación de las fuentes de agua, particularmente los acuíferos:
la distribución de la oferta de agua superficial y subterránea, tanto en calidad como en cantidad, es diversa dentro del territorio del Paraguay, variando sustancialmente entre ambas regiones que conforman el país (Oriental y Occidental). Por tanto, existe el riesgo de que algunos sistemas de abastecimiento de agua potable puedan contribuir a disminuir la oferta de agua en ciertas regiones del país, o de que no puedan cumplir con sus objetivos debido a la escasez de agua en cantidad y calidad.
- **Probabilidad de afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia:** el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas está compuesto por unas 50 áreas protegidas, distribuidas en todo el país, contándose además con numerosos hábitats críticos o de importancia no incluidos en el SINASIP, las cuales podrían ser afectadas en el caso de ubicarse algunos de los proyectos financiados por el Programa dentro de su área de influencia.

ii. Impactos sociales:

- **Afectación del modo de vida de las comunidades, en particular de las comunidades indígenas involucradas:** la conformación de una Junta de Saneamiento y la gestión de un sistema de agua potable y saneamiento por una comunidad implica una importante modificación de sus hábitos, usos y costumbres tradicionales, que puede convertirse en un desarrollo positivo y sustentable, siempre que sea debidamente gestionado y acompañado por el Programa. Esto es de importancia crítica en lo que tiene que ver con comunidades indígenas, para las cuales un sistema como los que serán financiados por el Programa y la autogestión para su operación constituyen estadios de organización sustancialmente diferentes a su tradicional modo de vida.
- **Afectación al rol de las mujeres rurales, en particular de las mujeres indígenas:** las mujeres campesinas e indígenas, a pesar del rol importante que cumplen en el uso y gestión del agua, generalmente son excluidas en los procesos de toma de decisiones, como es el caso de las Juntas de Saneamiento. Las mujeres indígenas constituyen uno de los grupos más excluidos y vulnerables del país. Por tanto, existe el riesgo de que una porción importante de los usuarios de los servicios –las mujeres- no sean incorporados en los esquemas de gestión.
- **Riesgo de formalización de formas de ocupación ilegal de tierras:** existen en el Paraguay asentamientos campesinos que han sido han sido constituidos como producto de procesos de invasión y ocupación de territorios indígenas o áreas protegidas. De no ser tenida en cuenta esta situación, podría darse el caso de que el Programa contribuya a la formalización de ocupaciones irregulares e incluso las fomente.

La mitigación de los impactos señalados ha sido incorporada en el esquema de gestión ambiental y social del Programa, así como en su Reglamento Operativo.

9.4 IMPACTOS DE LOS PROYECTOS

9.4.1 Tipología de los proyectos

Las obras a ejecutar en el marco del programa corresponden a sistemas sencillos de abastecimiento de agua por bombeo y sistemas de saneamiento básico mediante la construcción de un "núcleo sanitario", que incluiría soluciones de disposición de excretas, ducha y lavado de ropas. Adicionalmente, los sistemas de abastecimiento de agua contemplarán la instalación de sistemas de cloración para la desinfección del agua y la prolongación de la red intradomiciliaria hasta el núcleo sanitario. El SENASA ha desarrollado diseños estándar y especificaciones técnicas para este tipo de soluciones, aplicándolos en gran parte de sus intervenciones, independientemente de la fuente de financiamiento de las inversiones.

Los proyectos pueden incluir los siguientes elementos:
- Pozo artesiano, con equipo de bombeo y bomba dosadora, con transformador
- Caseta de operación
- Tanque elevado, o superficiales según el caso, de almacenamiento (de fibra de vidrio, metal u hormigón armado)
- Tuberías de subida, bajada y desagüe del tanque elevado
- Línea de impulsión
- Cruces de alcantarillas, puentes y rutas
- Red de distribución
- Extensión eléctrica en media tensión trifásica o monofásica.
- Sistema de mando automático entre tablero de mando y el tanque elevado, cuando el pozo está en el mismo terreno del tanque elevado o el pozo está ubicado en otro terreno diferente del tanque elevado.
- Sistemas de protección contra quema de componentes del tablero de mando.
- Cercado perimetral del terreno de las obras de pozo, caseta de operación, tanque elevado y puesto de transformador, que garanticen un alto nivel de seguridad contra vandalismo y robo a estas infraestructuras.
- Obtención del título de propiedad terreno para la ubicación del tanque elevado, pozo profundo, caseta de operación, a ser gestionado de la Junta de Saneamiento.
- Núcleo sanitario con sistemas de disposición de excretas, ducha y lavado de ropas (incluye inodoro, ducha, pileta granítica, rejilla sifonada, cámara de inspección, cámara séptica prefabricada y fosa séptica prefabricada)
- Sistemas de tratamiento de excretas con arrastre hidráulico y tratamiento de aguas servidas de lavado de ropas y cocinas.

9.4.2. Impactos ambientales de los proyectos de agua y saneamiento

Los impactos ambientales generados por un proyecto determinado dependen, por una parte, de las características específicas de dicho proyecto, y, por otra, de las características y vulnerabilidad del medio social y ambiental en el que el proyecto vaya a ser implantado.
En el Análisis Ambiental del Programa han sido identificados los impactos ambientales más relevantes que los proyectos ocasionarían sobre el ambiente y las medidas de mitigación correspondientes que deberán ser implementadas. Fueron tomados en consideración primordialmente los impactos negativos, pues los impactos positivos en la salud, el ambiente y la calidad de vida de la población son aquellos que justifican la viabilidad y sustentabilidad del Programa y no requieren de un mayor análisis.

9.4.2.1 Impactos ambientales negativos directos

TIPO DE PROYECTO	IMPACTO	FASE	
		EJECUCIÓN	OPERACIÓN
Sistema de abastecimiento de agua potable	Alteración del tráfico vehicular y de personas	X	
	Aumento del riesgo de accidentes debido al tráfico de vehículos y equipos de obra	X	
	Dificultades en la accesibilidad a viviendas	X	
	Dificultades en la accesibilidad a viviendas	X	
	Emisión de partículas y gases	X	
	Generación de ruidos	X	
	Arrastre de sólidos hacia el sistema hídrico	X	
	Afectación de vías principales y secundarias	X	
	Alteración de espacios públicos	X	
	Generación de residuos sólidos	X	
	Generación de aguas residuales	X	
	Cambios en las propiedades físico-químicas del suelo	X	
	Remoción y afectación de la cobertura vegetal	X	
	Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades	X	
	Impacto visual	X	
	Daño en el patrimonio cultural	X	
	Conflictos por el uso del agua		X
	Generación de aguas residuales		X
	Disminución de volumen de las fuentes de agua		X
Sistemas de saneamiento	Contaminación de los cuerpos receptores	X	
	Contaminación del agua subterránea	X	
	Generación de olores		X
	Riesgo de contaminación de cuerpos receptores por mal manejo de los sistemas		X
	Proliferación de organismos patógenos		X
	Infiltración en la napa freática por fisuras		X
	Proliferación de insectos, roedores u otros		X
Sistemas de bombeo	Generación de ruidos y vibraciones	X	X
	Riesgo de accidentes	X	X
	Filtraciones a la napa freática por fisuras en la estructura de las estaciones de bombeo		X

9.4.2.2 Impactos ambientales negativos indirectos

TIPO DE PROYECTO	IMPACTO	FASE	
		EJECUCIÓN	OPERACIÓN
Sistema de abastecimiento de agua potable	Riesgo de conflictos con los propietarios de los terrenos potencialmente aptos para la implantación de las obras, particularmente los pozos profundos, tanques de almacenamiento y sistemas de bombeo.	X	
	Afectación de terrenos por el derecho de servidumbre	X	
	Afectación de obras públicas (caminos, puentes, alcantarillas, etc.)	X	
	Potenciales conflictos dentro de y entre comunidades por el uso de fuentes de agua	X	
	Afectación de sitios arqueológicos, particularmente en terrenos pertenecientes o cercanos a comunidades indígenas	X	
	Afectación de áreas protegidas o hábitats de importancia (humedales, bosques, cursos de agua, etc.)	X	
Sistemas de saneamiento	Riesgo de mala utilización de los sistemas por deficiencias en la capacitación de la población para su uso	X	
	Riesgo de conflictos entre propietarios por deficiente operación de los sistemas de saneamiento y vertido de aguas residuales en forma inadecuada	X	
Sistemas de bombeo	Daños a los equipos en caso de cortarse el suministro de energía eléctrica		X
	Caída del servicio en caso de cortarse el suministro de energía eléctrica		X

9.5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación de los impactos ambientales directos ocasionados por los proyectos a ser financiadas por el Programa, serán incorporadas en los pliegos de bases y condiciones para la licitación de las obras y estarán bajo la responsabilidad directa del contratista bajo la supervisión de la Unidad Ejecutora del Programa. Por su parte, los impactos ambientales indirectos serán mitigados a través de la implementación de la estrategia ambiental y social delineada en el Plan de Gestión Ambiental y Social, en donde se indican las medidas a ser desarrolladas y sus responsables.

Se listan a continuación las principales medidas de mitigación de los impactos ambientales directos causados por las actividades a ser financiadas por el Programa:

9.5.1 Medidas de Mitigación de Impactos Ambientales Directos

Actividad	Impactos generados	Medidas de Mitigación y Manejo
Adecuación o apertura de caminos de acceso y áreas de trabajo (para ubicación de pozo, tanque u otras obras)	· Emisión de gases, material particulado y polvo · Incremento en los niveles de ruido · Desplazamiento de especies de fauna terrestre, aérea y acuática · Afectación de la cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentabilidad · Impacto visual · Pérdida del valor paisajístico y turístico (en casos de paisajes únicos)	Realizar el transporte por las rutas establecidas con anticipación Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra Controlar la velocidad de los vehículos La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, considerando motores y silenciadores, minimizando el nivel de ruido. Estas actividades deberán realizarse en el menor período de tiempo. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Los vehículos deben contar con alarma reversa. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser onocidas por los organismos competentes. Si en el corredor a intervenir se encuentran árboles para tala se deben ubicar los nidos de aves y proceder a su rescate. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos provocados. Destacar otros aprovechamientos potenciales del lugar en relación al acceso, conectividad y visibilidad. Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras.
Despeje y corta de vegetación	· Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico químicas) · Pérdida de vegetación · Afectación de la cobertura vegetal (en zonas húmedas) · Impacto visual	Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. La maquinaria utilizada para esta actividad deberá mantenerse en las mejores condiciones, minimizando el nivel de ruido. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la actividad, retirando todos los materiales y residuos provocados. Debe implementarse un programa de residuos sólidos (escombros, material reutilizable, material reciclable y basuras).
Instalación de campamentos	· Emisión de gases, material particulado y polvo · Generación de aguas residuales domésticas · Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales) · Contaminación de cursos de agua · Remoción y afectación de la cobertura vegetal	El campamento no podrá instalarse en espacio público, sólo en casos estrictamente necesarios, y con las respectivas autorizaciones. La ubicación del campamento debe evitar áreas de sensibilidad ambiental, tales como ecosistemas especiales o hábitat de especies silvestres. Si se ubica en lugares públicos, deberá fotografiarse el lugar al inicio y final de la obra. Antes de barrer la zona de campamento, mojar con agua para evitar que se levante polvo. No quemar hojas ni basuras La distancia a cuerpos de agua debe ser mayor a 50 metros.

	· Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades cercanas · Incremento en los niveles de accidentes · Impacto visual · Daño al patrimonio cultural (en casos de áreas protegidas o arqueológicas)	El ejecutor de la obra deberá solicitar los permisos necesarios para la conexión a servicios públicos, en los casos que así lo requiera. Se deberá colocar recipientes en diversos puntos del campamento debidamente protegidos contra la acción del agua, los cuales deberán ser diferenciados por colores con la finalidad de clasificarlos por contenido de residuos. Se separará los residuos especiales como grasas, lubricantes; los residuos sólidos estarán destinados a recipientes especiales resistentes al efecto corrosivo. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico El campamento debe estar dotados de material de primeros auxilios y extintores. Una vez finalizadas las obras se debe recuperar la zona, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas. No debe realizarse lavado, reparación o mantenimiento correctivo de vehículos maquinaria en el campamento; estas actividades deben realizarse en centros autorizados para tal fin. No almacenar combustibles en el área del campamento. Evitar la introducción de plantas o animales extraños al área del campamento, además prohibir la caza y pesca de especies en el lugar. Los campamentos deberán contar con sistemas de saneamiento básico, adecuada disposición final de excretas y residuos sólidos Disponer de baños químicos para personal que se ubica en el campamento. Evitar conflictos con las comunidades cercanas, producto del deterioro de la calidad de aguas, generación de ruidos molestos y material particulado, olores desagradables, o conductas inadecuadas a las costumbres de lacomunidad cercana al proyecto. Generar espacios recreativos a los trabajadores de la obra.
Movimiento de suelo	· Emisión de gases y material particulado y polvo · Generación de residuos sólidos (domésticos e industriales) · Incremento de los niveles de ruido · Cambios en la estructura del suelo (propiedades físico químicas) · Remoción y afectación de la cobertura vegetal (zonas húmedas) · Impacto visual · Daño al patrimonio cultural (en casos de áreas protegidas o arqueológicas)	Transportar el material de excavación cubierto. Humedecer la superficie a excavar para evitar partículas suspendidas. Controlar la velocidad de los vehículos. Retirar, transportar y disponer residuos sobrantes, en lugares autorizados. Realizar trabajos de excavación en horarios diurnos. Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico Separar la capa de material orgánico de la del material inerte; el material orgánico es posible reutilizar. Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal, producto del material reciclable extraído de las excavaciones, deberá estar provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos. Esta actividad deberá contar con las respectivas medidas de señalización. En casos de encontrar hallazgos arqueológicos, suspender la obra y dar cuenta a la autoridad competente.
Transporte, operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y materiales	· Emisión de gases y material particulado y polvo · Incremento de los niveles de ruido · Cambios en la estructura del suelo (por derrames de grasas, aceites o combustible) · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Remoción y afectación de la	Transportar el material de excavación cubierto Controlar la velocidad de los vehículos. Remover inmediatamente, en caso de derrames accidentales de combustible, el suelo y restaurar el área afectada con materiales y procedimientos sencillos. Mantener en las mejores condiciones mecánicas los vehículos, para reducir al mínimo las emisiones de ruido. Toda la maquinaria utilizada debe cumplir con permisos al día para su funcionamiento. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes.

	cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentes · Alteración de las costumbres y cultura de las comunidades cercanas	Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico El lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria, debe realizarse fuera del área de campamento, obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe efectuarse en centros autorizados para tal fin; en algunos casos podría realizarse la mantención sobre un polietileno que cubra el área de trabajo. Se debe realizar el mantenimiento periódico de las vías utilizadas durante el proyecto. Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra. Evitar el paso de maquinaria sobre suelo con cobertura vegetal fuera del área de la obra. Evitar en los frentes de trabajo, la interferencia con el tráfico peatonal y/o vehicular. Transportar los escombros y material de excavación sin superar la capacidad del vehículo de carga. Mantener una adecuada señalización en el área de la obra. Los vehículos deben contar con alarma reversa.
Manejo de Escombros y materiales de construcción	· Material particulado y polvo · Generación de residuos sólidos · Incremento de los niveles de ruido · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Afectación de la cobertura vegetal · Impacto visual	Los materiales de construcción empleados deben almacenarse temporalmente en sitios adecuados para prevenir mayores alteraciones en el área de faenas. Proteger al máximo las zonas verdes evitando el depósito de material en ellas. Los vehículos destinados al transporte de escombros no deben ser llenados por encima de su capacidad. Cubrir los materiales con lonas o plásticos para evitar el arrastre de sedimentos a cuerpos de agua e impedir la dispersión del material por acción del viento. Se debe acordonar el sitio, colocar la señalización respectiva y confinar el material mediante la implementación de cercos y con lona de polipropileno. Al finalizar los trabajos, los sitios de las obras y sus zonas contiguas deberán entregarse en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean mejores o similares a las que se encontraban antes de iniciar las actividades. Antes de iniciar actividades se debe delimitar el área a intervenir y señalizar mediante barreras, estacas y cinta reflectiva. En el evento de intervenir pavimentos o zonas duras como andenes o calzadas, una vez terminada la obra, se debe restaurar el sitio con las mismas características y condiciones anteriores a la obra. Una vez generado el material de excavación o demolición se debe clasificar con el fin de reutilizar el material que se pueda y el escombro sobrante deberá ser retirado inmediatamente del frente de obra y transportado a los sitios autorizados para su disposición final. Se debe limpiar las vías de acceso de los vehículos de carga como mínimo 2 veces al día (en climas secos) de manera que garantice la no generación de aportes de material particulado a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera. Verificar el buen estado del vehículo de carga, de tal manera que no se presente derrame, pérdida de agregados ni escurrimiento de material húmedo durante el transporte. En el caso de pérdidas, el material deberá ser recogido inmediatamente. Utilizar las rutas programadas y los horarios establecidos para el transporte. Se debe hacer limpieza de las llantas de todos los vehículos que salgan de la obra. Colocar basureros en distintos puntos de la obra. La limpieza general debe realizarse diariamente al finalizar la jornada, manteniendo en buen estado el sitio de trabajo. Este material se puede colocar en basureros dispuestos en distintos puntos de la obra, con el fin de recolectarlos posteriormente. El material que sea posible de recuperar (papel, cartones, vidrios y otros) se puede colocar en contenedores especiales para tal efecto. El contratista puede contar con brigadas de personas encargadas de la limpieza y orden general de la obra (puede componerse por los mismos trabajadores). Los trabajos de excavación deben realizarse en horario diurno.
Instalación y mantenimiento de tuberías y ´pozos	· Emisión de material particulado y polvo · Generación de aguas residuales · Cambios en la estructura del suelo	Acopio de materiales alejado de las riberas al menos 100 metros, para evitar aportes de materiales a las aguas. No disponer en cauces o cursos de agua los sobrantes de mezclas de concreto. Transportar y disponer adecuadamente el material de excavación Arborizar los contornos del recinto (en casos de tratamiento de aguas servidas u otro efluente)

	· Afectación de la cobertura vegetal · Emisión de gases y organoclorados · Emisión de olores · Generación de residuos sólidos · Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Daño en el patrimonio cultural (en casos de área con patrimonio cultural o arqueológico)	Separar la capa de material orgánico de la del material inerte y disponer adecuadamente el material orgánico para su posible reutilización. Restaurar las zonas afectadas con especies establecidas en el lugar. Se debe delimitar y señalizar solamente las áreas de cobertura vegetal a ser intervenidas por la obra, las cuales deben ser conocidas por los organismos competentes. Las zonas verdes intervenidas deben ser restauradas de tal forma que las condiciones sean iguales o mejores a las existentes antes de ejecutar la obra, respetando el diseño paisajístico.
Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancias Químicas	· Contaminación de cursos de agua por sedimentos y residuos · Emisión de olores · Emisión de gases · Afectación de la cobertura vegetal · Incremento en los niveles de accidentes · Impacto visual	Residuos líquidos y aceites: No debe realizarse el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento y en el área de la obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe hacerse en centros autorizados para tal fin, o implementar un taller o galpón para tal efecto. En el caso que se requiera realizar mantención de la maquinaria pesada (engrases y chequeo de niveles de aceite y líquidos), se deberá colocar que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad de tal forma que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales. No realizar vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo. Combustibles y sustancias químicas: En caso que se presente un derrame accidental de combustible sobre el suelo deberá removerse lo más rápido posible; y en casos que el derrame sea mayor avisar a los organismos pertinentes. No realizar el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en los frentes de la obra. Todos los productos químicos deberán tener una marca que permita su identificación (con etiquetas que sean de fácil comprensión para los trabajadores). No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuentes de ignición, tales como cerillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos productos. Garantizar la presencia de extintores en buen estado en la obra. Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos. No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlos adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados. No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse. Evitar el contacto de estos productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes. En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

9.6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa tiene como objetivo contribuir a la eficiente implementación del mismo a través de:

(i) la consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos;
(ii) la incorporación de medidas de mitigación en los proyectos financiados para evitar o minimizar impactos socioambientales negativos tanto durante la construcción de las obras como en su operación;
(iii) la potenciación de los impactos positivos que el Programa y los proyectos por él financiados generarán;
(iv) el adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución del Programa;
(v) la definición de responsabilidades institucionales referente al cumplimiento de las medidas de prevención y control ambiental y social de los proyectos, durante la etapa de ejecución;
(vi) el fomento de la participación ciudadana y del acceso a la información;
(vii) la educación ambiental y sanitaria, y la promoción del uso sustentable de los recursos naturales y el manejo de cuencas.

Para lograr estos objetivos, el Plan incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; lineamientos para fortalecimiento institucional de los organismos involucrados en la ejecución; la contratación de especialistas ambientales y sociales en la Unidad Coordinadora del Programa, y el monitoreo y seguimiento de la implementación de las medidas de gestión ambiental y social.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) incluye:
1) la Gestión Ambiental y Social del Programa en su conjunto, y 2) la Gestión Ambiental y Social de los proyectos particulares a ser financiados.

9.6.1. Gestión Ambiental y Social del Programa
La gestión ambiental y social del Programa en su totalidad comprenderá los siguientes elementos:
 Incorporación de criterios y requisitos ambientales en el Reglamento Operativo del Programa, tanto para la selección como para la ejecución y operación de los proyectos específicos;
 El cumplimiento de las Políticas de Medio Ambiente y Salvaguardias del Banco;
 Implantación de un esquema de gestión ambiental y social del Programa, a través de la Unidad Coordinadora del Programa;
 Apoyo a la conformación de una Unidad Ambiental dentro del SENASA.

Contenido ambiental y social del Reglamento Operativo

En el Reglamento Operativo que regirá la ejecución del Programa serán incorporados artículos relacionados con la gestión ambiental y social del mismo, considerando tanto la normativa ambiental nacional vigente como las políticas y salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo.

Los principales aspectos ambientales y sociales a ser incorporados al Reglamento Operativo del Programa son los siguientes:

i. Cumplimiento de la normativa ambiental nacional y de las políticas y salvaguardias ambientales y sociales del Banco
ii. Criterios de elegibilidad de proyectos
iii. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de proyectos
iv. Contenidos ambientales de los pliegos de licitación de las obras
v. Requerimientos ambientales durante la ejecución y operación de proyectos
vi. Control y fiscalización de los proyectos
vii. Mecanismos de consulta y participación ciudadana
viii. Incorporación transversal de criterios de género
ix. Resolución de conflictos
x. Otros

i. Cumplimiento de la normativa ambiental nacional y de las políticas y salvaguardias ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo

Cumplimiento de normativas ambientales nacionales y políticas del Banco: En los procesos de selección, ejecución y operación de proyectos financiados con recursos del Programa, todos los involucrados –incluyendo al Organismo Ejecutor, otras instituciones públicas, Juntas de Agua y Saneamiento, contratistas de obras y otros actores intervinientes- darán en todo momento cumplimiento estricto a las leyes, normas y reglamentos ambientales vigentes en la República del Paraguay –particularmente la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su reglamentación, y la Ley Nº 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas"-, así como a las políticas y salvaguardias del Banco Interamericano de Desarrollo, tales como las Políticas de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), de Disponibilidad de la Información (OP-102), de Mujer en el Desarrollo (OP-761), de Pueblos Indígenas (OP-765) y otras que apliquen. En el caso de existir discrepancias entre las leyes, normas y reglamentos nacionales y las políticas del BID, prevalecerá como exigencia para fines del Programa el más estricto de ambos instrumentos. De existir dudas al respecto, las acciones a seguir serán acordadas entre el Organismo Ejecutor y el Banco, con participación de los organismos nacionales competentes.

ii. Criterios de elegibilidad de proyectos

Proyectos no elegibles: No se financiarán proyectos que tengan una o más de las siguientes características:
• Que tengan impactos negativos ambientales o sociales que no puedan ser mitigados suficientemente para minimizar los impactos a niveles aceptables.
• Que no cuenten con la licencia ambiental otorgada por la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N| 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental"
• Que sean ejecutados en áreas protegidas (tanto aquellas reconocidas legalmente e incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINASIP- o que se hallen en proceso de reconocimiento) o que generen impactos negativos indirectos permanentes a las mismas.
• Que se encuentren ubicados en la zona de amortiguamiento de áreas protegidas y que no cuenten con la autorización de la Secretaría del Ambiente (SEAM).
• Que conviertan o degraden significativamente hábitats naturales de importancia o que dañen sitios de importancia cultural o arqueológica de importancia.
• Que impliquen costos sociales inaceptables y/o no mitigables a juicio del Programa.
• Que afecten negativamente territorios de pueblos indígenas, se hallen asentados ilegalmente en tierras indígenas o reivindicadas por pueblos indígenas, los cuales serán consultados en base a información clara y suficiente.
• Que sean ejecutados, total o parcialmente, en terrenos que han sido objeto de ocupación ilegal y que no cuenten con los títulos de propiedad ajustados a derecho.
• Que no cumplan con los requerimientos del presente Reglamento Operativo.

Requisitos generales: Los proyectos a ser financiados por el Programa deberán cumplir los siguientes requisitos generales:
• Cada proyecto –o grupos de proyectos, según sea acordado con la autoridad de aplicación- contará con una licencia ambiental emitida por la autoridad ambiental competente (la Secretaría del Ambiente –SEAM), que incluya un adecuado plan de gestión ambiental de las obras, una evaluación de posibles impactos acumulativos y
un programa de mitigación para los impactos negativos. Dicha licencia deberá ser obtenida antes del inicio del proceso de licitación correspondiente para la ejecución de las obras financiadas por el mismo.

• Cada proyecto incorporará a su presupuesto, todos los costos de la ejecución del plan de gestión ambiental de las obras y el programa de mitigación definidos en el marco del licenciamiento ambiental.
• Los proyectos que contemplen la necesidad de reasentamiento de personas o expropiaciones para poder realizar una obra, implementarán la legislación nacional vigente y la política y los procedimientos del Banco Interamericano de Desarrollo para dicho reasentamiento y obtendrán la no objeción del Banco a los Planes de Reasentamiento *(Política Operativa OP-710, Reasentamiento Involuntario, Banco* Interamericano de Desarrollo, julio de 1998, o la que la suplante). Los costos de la adquisición de tierras y de reasentamiento deberán ser incluidos en el costo total del proyecto.
• Los proyectos que tengan impactos sobre comunidades indígenas cumplirán a cabalidad la legislación nacional (Ley Nº 904/81 "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y Ley Nº 234/93 "Que aprueba el Convenio N° 169 de la OIT"), y seguirán la política respectiva del BID (Política Operativa Sobre Pueblos Indígenas, Banco Interamericano de Desarrollo, febrero de 2006, o la que la suplante).
• Los proyectos deberán incluir estudios técnicos que aseguren la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficiente, a través de un estudio hidrogeológico o hidrológico, según el caso.
• Los proyectos deberán incluir un análisis acerca de la vulnerabilidad del área de proyecto ante desastres naturales (inundaciones, sequías, vientos intensos, granizadas, etc.), particularmente ante la ocurrencia de los fenómenos de El Niño (riesgo de inundación) y La Niña (riesgo de sequía y de déficit de agua).
• En el caso de que la comunidad en la que será implantado el proyecto haya sido beneficiaria de la implantación de sistemas de agua y saneamiento con recursos provenientes de otras fuentes de financiamiento, tanto nacionales como internacionales, se deberá verificar de que las obras a ser financiadas por el Programa no impliquen una duplicación de esfuerzos, sino que estén orientadas a mejorar o ampliar sistemas existentes, con la debida justificación técnica.

iii. Requerimientos ambientales previos a la ejecución de proyectos

Licenciamiento ambiental de proyectos: Los contratistas de los proyectos a ser financiados por el Programa están obligados a obtener ante las autoridades pertinentes el **licenciamiento ambiental** de sus respectivos proyectos en el marco de la Ley N° 294/93 "*De Evaluación de Impacto Ambiental*" y sus Reglamentos, emitidos por la Autoridad de Aplicación (SEAM), previamente al inicio del proceso de construcción de las obras objeto del financiamiento.

iv. Contenidos ambientales de los pliegos de licitación de las obras

Contenido de los pliegos de licitación: Los pliegos de licitación de las obras financiadas por el Programa deberán contener los planes y medidas para la prevención, mitigación, compensación y monitoreo de los impactos ambientales negativos. Los instrumentos aprobados por las autoridades ambientales competentes y sus costos de implementación deberán formar parte de los pliegos. El presente Reglamento Operativo deberá ser anexado a los pliegos, deberá formar parte del contrato de obra y su cumplimiento deberá ser exigido al contratista.

v. Requerimientos ambientales durante la ejecución y operación de proyectos

Requisitos de calidad de agua: Previamente a la habilitación del sistema de abastecimiento de agua potable, el contratista deberá realizar análisis destinados a verificar la calidad del agua, particularmente de tipo bacteriológico, verificación de la presencia de metales pesados (derivados del uso de agroquímicos, en la Región Oriental del país), y de salinidad del agua (en la región Occidental del país). Los resultados de dichos análisis deberán ser aprobados por la fiscalización y la supervisión del Proyecto, previamente a la recepción de las obras, quienes deberán verificar la conformidad de los resultados obtenidos con la normativa nacional vigente en cuanto a requisitos de calidad de agua.
Cumplimiento de programas de prevención, mitigación y gestión ambiental: Durante la ejecución y operación de las obras o actividades previstas en los proyectos financiados por el Programa, los ejecutores de los mismos deberán dar estricto cumplimiento a los instrumentos de control, prevención y mitigación de impactos y de gestión ambiental aprobados por las autoridades ambientales competentes a través de los instrumentos pertinentes, en el marco de la Ley N° 294/93 "*De Evaluación de Impacto Ambiental*", así como aquellos determinados por las políticas del Banco Interamericano de Desarrollo u otros organismos de financiación participantes del Programa.
Hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción: Si durante la ejecución de las obras previstas en el proyecto tuvieren lugar hallazgos arqueológicos o históricos, las mismas deberán ser inmediatamente suspendidas, se pondrán en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos basados en las buenas prácticas internacionales y se deberá dar intervención a la autoridad competente. La ejecución u operación de las obras sólo podrá ser reiniciada con la autorización de dicha autoridad.
Conservación de la calidad de agua: Tanto durante el periodo de ejecución como de operación de los proyectos financiados en el marco del Programa, los responsables de los mismos deberán dar estricto cumplimiento a las normas vigentes relacionadas a la calidad de agua, tanto superficial como subterránea (*Resolución SEAM N° 222/02 "Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay"; Ley*
N° 836/80 "Código Sanitario" y su reglamentación) respetando en todo momento y circunstancia los límites permisibles fijados en las referidas normas para las descargas de aguas residuales, en el caso de vertido de las mismas en cuerpos de agua.

vi. Control y fiscalización de los proyectos

Control del cumplimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental: La Unidad Coordinadora del Programa, a través de su Especialista Ambiental, podrá realizar un control y seguimiento de las medidas de mitigación y gestión ambiental, contenidas en los documentos de licencia ambiental de los proyectos. Dicho control y seguimiento podrá ser realizado durante las fases de ejecución y operación de los proyectos, durante el
periodo de ejecución del Programa. Los contratistas de obras u operadores de los servicios de agua potable y alcantarillado participantes del Programa darán acceso irrestricto a la documentación pertinente y a las obras en ejecución u operación a la Unidad Coordinadora del Programa.

vii. Mecanismos de consulta y participación ciudadana

Puesta a disposición al público de información del proyecto: La información referida al Programa deberá ser puesta a libre disposición del público, durante el periodo de ejecución del Programa y hasta 2 años de concluido el mismo, incluyendo datos acerca del estado de avance del Programa y sus respectivos proyectos, gastos previstos y realizados, grado de ejecución, beneficiarios, procesos de adquisición de bienes y servicios, etc. Ello deberá ser hecho a través de todos los medios disponibles, incluyendo un sitio de Internet destinado al Programa. Durante todo el periodo de ejecución del Programa, toda persona natural o jurídica, pública o privada, podrá tener libre acceso a la información referida al mismo.
Participación ciudadana: Durante la ejecución del Programa, se aplicarán los derechos fundamentales y obligaciones prescritos en la Constitución y las leyes paraguayas, en particular la Ley N° 294/93 "*De Evaluación de Impacto Ambiental*" y sus Reglamentos, en lo referente a la participación ciudadana. Asimismo, se deberá dar estricto cumplimiento a las Políticas del Banco Interamericano de Desarrollo referidas a procesos de participación ciudadana, tales como Disponibilidad de Información (OP-102), Medioambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), Mujer en el Desarrollo (OP- 761), Pueblos Indígenas (OP-765) y otras políticas del BID que requieran de dichos procesos. Los mecanismos de participación ciudadana previstos en estos instrumentos deberán ser aplicados durante todas las fases del ciclo de proyectos: diseño, evaluación ambiental, ejecución, operación y abandono. Las poblaciones afectadas deberán ser informadas permanentemente acerca de las medidas de mitigación ambiental y social a ser implementadas.

viii. Criterios de género

Incorporación de criterios de género: En todas las fases del Programa, el Organismo Ejecutor, otras instituciones públicas involucradas, las Juntas de Saneamiento y los contratistas de obras deberán incorporar criterios de género que promuevan la participación equitativa de mujeres y hombres en los procesos de diseño y evaluación de proyectos, participación ciudadana, capacitación y toma de decisiones. En los procesos de fortalecimiento de habilidades, capacidades y conocimiento se promoverá la inclusión transversal de la perspectiva de género en todas las etapas y acciones del Programa, en cumplimiento a la Política del BID sobre Mujer en el Desarrollo (OP-761).
Conformación de las Juntas de Saneamiento: Durante el proceso de conformación de las Juntas de Saneamiento, el Organismo Ejecutor promoverá la participación de mujeres en las mismas, a través de la concienciación a las comunidades y de la generación de normas relativas a la composición de las Juntas, emitidas a través de los canales pertinentes, y que aseguren un porcentaje mínimo de participación de mujeres.

ix. Resolución de conflictos

Procedimientos de resolución de conflictos dentro de las comunidades: En el caso de que surjan conflictos entre usuarios de los sistemas dentro de las comunidades involucradas, se seguirá el siguiente protocolo de resolución de conflictos:
- La primera instancia de resolución del conflicto deberá ser siempre el diálogo entre los implicados en el mismo, bajo el arbitraje del Presidente de la Junta de Saneamiento de la localidad. Éste buscará que el conflicto sea resuelto de común acuerdo entre los involucrados.
- La segunda instancia deberá estar constituida por el plenario de la Junta de Saneamiento, una vez que el conflicto no pueda ser resuelto de común acuerdo entre los involucrados. El Presidente convocará a una reunión plenaria de la Junta, ante la cual expondrá los antecedentes y las gestiones realizadas para la resolución del conflicto. El plenario de la Junta de Saneamiento, luego de discutir los pormenores del asunto, procederá a tomar una decisión por mayoría simple. La misma tendrá el carácter de propuesta dirigida a los involucrados para la resolución del conflicto. Deberá buscarse en todo momento que el conflicto sea resuelto dentro de la comunidad.
- Si los involucrados no aceptan los términos de la propuesta de la Junta de Saneamiento para la resolución del conflicto, podrán acudir a las autoridades administrativas correspondientes, que en el caso de un conflicto concerniente a derechos de propiedad o similares, podrá estar constituida por la Municipalidad del Distrito, a través de su Intendente Municipal y/o de su Junta Municipal. En el caso de un conflicto por el uso del agua, la instancia administrativa competente es la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N° 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay". a través de su Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH).
- Finalmente, los afectados podrán recurrir a las instancias judiciales pertinentes, en uso de los derechos consagrados en la Constitución Nacional y las leyes nacionales. Procedimientos de resolución de conflictos entre comunidades: En el caso de que surjan conflictos entre comunidades, se seguirá el siguiente protocolo de resolución de conflictos:
- La primera instancia de resolución del conflicto deberá ser siempre el diálogo entre las comunidades, representadas por los Presidentes de las Juntas de Saneamiento respectivas, bajo el arbitraje del Intendente Municipal del Municipio involucrado. Éste buscará que el conflicto sea resuelto de común acuerdo entre las comunidades afectadas. Los Presidentes de las Juntas de Saneamiento deberán actuar en representación y con la aprobación de sus respectivas Juntas y, de ser necesario, deberán convocar a asambleas plenarias con participación abierta de la comunidad a efectos de poner a conocimiento de las mismas los pormenores de las negociaciones en curso y obtener su aprobación.
- La segunda instancia deberá estar constituida por la Junta Municipal del Municipio involucrado, una vez que el conflicto no pueda ser resuelto de común acuerdo entre las comunidades involucradas. El Intendente Municipal convocará a una reunión plenaria de la Junta Municipal, ante la cual expondrá los antecedentes y las gestiones realizadas para la resolución del conflicto. La Junta Municipal, luego de discutir los pormenores del asunto, procederá a tomar una decisión por mayoría simple.
- Si los involucrados no aceptan los términos de la resolución de la Junta Municipal para la resolución del conflicto, podrán acudir a las autoridades administrativas nacionales correspondientes, que en el caso de un conflicto concerniente a derechos de propiedad o similares, podrá estar constituido por el Servicio Nacional de Catastro, el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT), Instituto Nacional del Indígena (INDI) u otros. En el caso de un conflicto por el uso del agua, la instancia administrativa competente es la Secretaría del Ambiente (SEAM), autoridad de aplicación de la Ley N° 3239/07 "De los Recursos Hídricos del Paraguay". a través de su Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH).
- Finalmente, las comunidades afectadas podrán recurrir a las instancias judiciales pertinentes, en uso de los derechos consagrados en la Constitución Nacional y las leyes nacionales.

x. Otros

Responsabilidad ambiental en la adquisición de obras, bienes y servicios: Durante la ejecución del Programa, el Organismo Ejecutor y demás involucrados en los procesos de adquisición, promoverán la adquisición de obras, bienes y servicios ambientalmente

responsables, de manera consistente con los principios de economía y eficiencia. Disposiciones en tal sentido deberán ser incluidos en los documentos precontractuales de los procesos de adquisición.
Uso de transformadores con aceites dieléctricos con contenido de PCB: Durante la ejecución del Programa, el Organismo Ejecutor y demás involucrados en los procesos de adquisición, promoverán la adquisición de transformadores eléctricos libres de PCB, en base a las definiciones adoptadas en tal sentido por la Convención de Basilea (*Sobre el* Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su *Eliminación*), de acuerdo a la cual se entiende como "equipo libre de PCB" a todo aquel que contiene aceite dieléctrico con una concentración menor a 50 ppm de PCB (Bifenilo Policlorado).

9.6.2. Gestión Ambiental y Social de los Proyectos individuales

9.6.2.1. Planes y medidas de mitigación

En el Reglamento Operativo que regirá la ejecución del Programa se obliga a los ejecutores de los proyectos a ser financiados por el Programa a obtener el licenciamiento ambiental de los proyectos ante la autoridad ambiental competente antes del inicio del proceso de licitación de las obras, de manera a incluir los planes y medidas para la prevención, mitigación, compensación y monitoreo de los impactos ambientales negativos en dichos pliegos, con sus costos respectivos.
Los detalles y los costos de dichos planes y medidas de mitigación serán específicos para cada proyecto en particular y serán determinados en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental, aprobados y homologados por las autoridades ambientales competentes.

Responsabilidades en la supervisión ambiental y social de los proyectos

Las actividades de fiscalización, control y seguimiento de proyectos se efectuarán bajo el siguiente marco:

- La responsabilidad –durante la ejecución de las obras- por la ejecución de las medidas de mitigación previstas en los instrumentos de licenciamiento ambiental emitidas por la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93, la
Secretaría del Ambiente, será del **Contratista de Obra**, y deberá estar incluida en los pliegos de licitación.
- La responsabilidad de la implementación de dichas medidas de mitigación durante el periodo de operación de los sistemas será de responsabilidad de las **Juntas de Saneamiento**, las cuales serán fortalecidas para el efecto por el Programa a través del Plan de Capacitación de Juntas de Saneamiento.
- Durante la construcción de las obras se contará con una **Fiscalización de Obra,** a cargo de una empresa consultora, que a su vez deberá contar con un **Especialista Ambiental** que realice la fiscalización del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto. Dicha Fiscalización de Obra se regirá por lo estipulado al respecto en los pliegos de licitación y tendrá la potestad (y la obligación) de realizar inspecciones de las obras, con o sin previo aviso, durante todo el periodo de ejecución, y de determinar e imponer medidas correctivas acorde a los pliegos de licitación. La Fiscalización de Obra estará a su vez supervisada por la Unidad Coordinadora del Programa, a quien se reportará.
- La **Unidad Coordinadora del Programa**, a través de su especialista ambiental, realizará el **Seguimiento** por muestreo de los proyectos, entendiéndose como tal a la realización de visitas de inspección (por muestreo, de manera planificada o por denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) que resultarían en la elaboración de informes de uso interno al Programa, pero que podrían ser elevados a la Autoridad Ambiental Competente u otras instancias judiciales, de ser necesario.
- Con respecto al control, seguimiento y fiscalización de los proyectos una vez concluido el Programa, éste dejará capacidad instalada para que el **Organismo Ejecutor** lo lleve a cabo, a través de su Plan de Fortalecimiento del SENASA para la Gestión Ambiental y Social.

Además de las medidas indicadas más arriba, el CONTRATISTA deberá cumplir las establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Programa, que se adjunta a las presentes Especificaciones Técnicas. ANEXO 1

9.6.2.2 Esquema de supervisión ambiental y social de los proyectos

ROL	RESPONSABLE	COMPETENCIA
IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	Contratista	- implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de construcción de las obras - cumplir y hacer cumplir a sus operarios y subcontratistas todas las disposiciones contenidas en dichos planes y medidas, la legislación ambiental nacional y las políticas del Banco, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su cargo
	Junta de Saneamiento	- implementar las acciones, obras y demás medidas de mitigación contenidas en los documentos de licenciamiento ambiental, durante la etapa de operación de los sistemas
FISCALIZACIÓN	Firma consultora (bajo la supervisión de la UCP)	- realizar visitas sin previo aviso durante todo el periodo de ejecución de las obras - determinar e imponer medidas correctivas en base a las estipulaciones del pliego de licitación
SEGUIMIENTO	Especialista ambiental de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP)	- realizar visitas de inspección (a todos los proyectos o por muestreo, de manera planificada o por denuncias o sospechas de irregularidades, con previo aviso o sin él) - elaborar informes de uso interno al Programa - elevar informe a la Autoridad Ambiental Competente o instancias judiciales, de ser necesario

9.6.2.3. Guías para consulta pública y participación ciudadana

El Programa prevé en su Reglamento Operativo procesos de consulta y participación de las comunidades en todas las fases de los proyectos particulares a ser financiados. Los procedimientos para las consultas públicas deben cumplir con la normativa y, además, deben ser eficientes y eficaces para garantizar que la información sobre el proyecto y las audiencias públicas lleguen a todos los sectores involucrados y/o interesados.

Las consultas públicas incluirán, como mínimo, las siguientes acciones:
• Poner a la disposición del público los documentos que forman parte del licenciamiento ambiental en lugares públicos, tales como centros comunitarios, bibliotecas, asociaciones vecinales, etc., por un periodo suficiente para posibilitar la participación efectiva de la comunidad.
• Realizar audiencias públicas para presentar la información básica sobre el proyecto, discutir los posibles impactos ambientales y sociales, y obtener las opiniones del público.

Los comentarios sustantivos recibidos a través de las consultas públicas se incorporarán a los documentos de evaluación de impacto ambiental y posteriormente a los diseños de los proyectos, produciendo una versión final, que podrá ser consultada por el público.
Se deberá suministrar oportunamente a los usuarios la información necesaria sobre el impacto que en la realización de las obras se causaría en relación con las condiciones de vida de la comunidad, para lo cual se deberán llevar a cabo reuniones con los vecinos donde se les informará sobre la realización del proyecto, sus trastornos e incomodidades durante su ejecución y los beneficios que persigue.

Con esta información se orientará a los usuarios sobre la magnitud y alcance de la obra teniendo en cuenta para ello, entre otros, los siguientes delineamientos:
 Divulgación de la obra y sus beneficios.
 Información sobre las posibles interferencias y trastornos momentáneos en las condiciones de vida de la población afectada durante la ejecución de los trabajos.
 Variaciones momentáneas o definitivas en la circulación del tránsito vehicular o peatonal.
 Demarcación de las áreas afectadas por la ejecución del proyecto.
 Información previa sobre los cortes o suspensión de los servicios públicos por necesidades del trabajo o reubicación de los mismos.
 Información a la población afectada sobre aquellas dificultades o variaciones que sufra el proyecto e incomoden a la comunidad.
 Recuperación de las áreas y obras afectadas por el proyecto (zonas verdes, pavimentos, aceras, cunetas, arborización, etc.).
 Información sobre los riesgos de accidentes durante la ejecución de las obras y las medidas de control a implementar, con el fin de prevenirlos. Asimismo, la colaboración que se requiere de la comunidad en este sentido.

Para el efectivo cumplimiento de estos objetivos, es de vital importancia obtener la colaboración de la población afectada a través de sus organizaciones vecinales.

Asimismo:
 Se deben realizar reuniones o talleres con los trabajadores al inicio de la construcción de la obra y reforzar con charlas breves al inicio de jornada en cada uno de los frentes de trabajo acerca de buenas prácticas ambientales.
 Los trabajadores deben comprender la importancia de la conservación de los recursos agua, aire, suelo, vegetación y fauna, con especial énfasis en la protección del medio ambiente periurbano.
 Se deberán establecer comunicación con la comunidad antes, durante y después del proyecto.
 El contratista deberá contar con un relacionista comunitario, quien se encargará de establecer contacto con la comunidad, con el fin de dar toda la información acerca del proyecto, respondiendo las inquietudes. Para esto puede buscar alternativas donde reunirse con la comunidad, ya sea en la misma obra, juntas de vecinos, clubes sociales, casa de algún vecino, etc.
 Se deben utilizar sistemas de comunicación local como radios y/o prensa local para informar a las comunidades sobre las actividades de construcción a realizar.
 Se deben establecer reuniones periódicas (dependiendo de la duración de la duración del proyecto) con la comunidad.

Los procesos de consulta y participación deberán ser diseñados e implementados con un enfoque de equidad de género. Entre otras cosas, deberá tenerse en cuenta las necesidades y aspiraciones diferenciadas de hombres y mujeres en el proceso de participación, como, por ejemplo, la selección del día, horario y lugar de las reuniones, impactos de los proyectos en los que las mujeres u hombres sean los más afectados, etc.

Por otra parte, se llevarán a cabo los procesos de consulta pública que sean determinados por la Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", la Secretaría del Ambiente, la cual podrá exigir eventos de consulta pública relacionados con el proceso de licenciamiento ambiental del programa y/o de los proyectos ejecutados como parte del mismo.

CAPITULO N°: 10
GESTIONES MUNICIPALES

El Contratista realizará los trámites pertinentes para la aprobación de los planos de Tanques Elevados y Casetas de Bombeo ante las Municipalidades y los permisos correspondientes, para las obras del presente llamado.

Para el efecto, se deberá considerar todos los requisitos exigidos para su correcta presentación, como así también, correrá por su cuenta la firma de un profesional habilitado para el efecto en dicho municipio, y todos los pagos vinculados.

Deberá mantener informada a la Fiscalización, del estudio realizado por la Municipalidad sobre el proyecto y los dictámenes emitidos durante el proceso.

En caso de que hubiere dictámenes que recomienda un cambio total o parcial del proyecto, el Contratista deberá informar a la Contratante, a través de la Fiscalización, para su consideración.

CAPITULO N°: 11
MOVILIDAD PARA LA SUPERVISION POR PARTE DE LA UNIDAD COORDINADORA DEL PROYECTO

11.1 Alquiler de una camioneta 4x4 cerrada para la Unidad Coordinadora de Proyectos N° 2222/OC-PR con las siguientes especificaciones técnicas:

Características Técnicas	Especificación Requerida		Especificación Ofrecida	Folio de la propuesta
1.1. EQUIPO				
1.1.1	Marca		(Especificar)	
1.1.2.	Modelo			
1.1.3.	Manuales	La propuesta debe incluir por cada copia adicional por lote, de los manuales: a) Manual de Conservación y Reparación b) Manual del Operador actualizado c) Manual de piezas y repuestos Todos en idioma español, abarca todo el equipo y todos los componentes, implementos y accesorios. No se aceptaran folletos de propaganda. Los manuales de repuestos deberán contener un diseño de todas las piezas conjuntamente con los números y descripción de las mismas.		
1.1.4.	Año de Fabricación	2009en adelante		
1.1.5.	Garantía de Fábrica y el Oferente	Minimo de 12 meses, sin kilometraje	(Especificar)	
1.1.6.	Certificación ISO 9000		SI	
1.1.7.	Los vehículos deben ser entregados en la Oficinas delaUCP, en Asunción, totalmente armados, verificados, completamente abastecidos de aceite y combustible, engrasados y puestos en marcha			
1.2. MOTOR				
1.2.1	Marca		(Especificar)	
1.2.2.	Modelo			
1.2.3.	Ciclos			
1.2.4.	Numero de Cilindros	4 Cilindros		
1.2.5.	Cilindradas	2.000cc como mínimo		
1.2.6.	Par motor máximo			
1.2.7.	Potencia Máxima	112 HP como mínimo		
1.2.8.	Gasoil, tipo CRDI (Common Rail Direct Injection). Es absolutamente necesario acompañar las propuestas con curvas de potencias netas al Volante, par motor y consumo del motor, normalizadas y certificadas por fábrica.			
1.3. SISTEMA ELECTRICO				
1.3.1.	Limpia parabrisas	Eléctrico doble		
1.3.2.	Bocina doble			
1.3.3.	Faros sellados			
1.4. TRANSMICIÓN				
1.4.1.	Velocidades	Mecánica o Automática.		
1.5. TRACCIÓN				
1.5.1.	En las 4 ruedas (4x4)			
1.6. DIRECCIÓN				
1.6.1	Hidráulica			
1.7. SUSPENSIONES				
1.7.1.	Delantera	Independiente, barra de torsión con barras transversales, dobles y amortiguadores telescópicos.		
1.7.2.	Trasera	Ballesta semielíptica con amortiguadores telescópicos.		
1.8. CAPACIDADES				
1.8.1.	Capacidad	Para 5 personas como mínimo		
1.9. LLANTAS Y NEUMATICOS				
1.9.1.	Cantidad	5 (Cinco)		

1.9.2.	Llantas	Aro 16"		
1.9.3.	Neumático	Radiales 235/60 R16 sin cámara, todo terreno.		
1.10. FRENOS				
1.10.1.	Freno de Servicio	A disco c/ABS		
1.10.2.	Freno de Estacionamiento	Mecánico, actuando sobre las ruedas traseras		
1.11. TANQUE DE COMBUSTIBLES				
1.11.1.	Capacidad	Mínimo de 58 litros		
1.12. CABINA				
1.12.1	Puertas	5 (Cinco), con bloque eléctrico.		
1.12.2.	Vidrio de seguridad	Con accionamiento eléctrico.		
1.12.3.	Luz	En el techo		
1.12.4.	Climatizado	Aire acondicionado, ventilador y calefactor.		
1.12.5.	Asientos delanteros	Butaca independiente y con cinturones de seguridad, bolsas de aire y asideras.		
1.12.6.	Asientos traseros	Plegables por separado y con 3 (tres) cinturones de seguridad.		
1.12.7.	Cinturones de Seguridad	Con pretensionadores y limitadores de carga.		
1.12.8.	Espejo retrovisor externo	En ambos lados de la cabina		
1.12.9.	Tablero	Velocímetro en Kilometro por hora, agujas indicadoras de temperatura; y nivel de combustible.		
1.12.10.	Sistema de alarma antirrobo	En todas las puertas	SI	
1.13. EQUIPO STANDART Y ACCESORIOS				
1.13.1.	Gato mecánico o hidráulico		SI	
	Llave de rueda		SI	
1.13.3.	Juego de herramientas y enganche trasero sencillo		SI	
1.13.4.	Balizas portátiles	2 (Dos)	SI	
1.13.5	Acople de batería		SI	
1.13.6.	Enganche trasero sencillo		SI	
1.13.7.	Tira remolque		SI	
1.13.8.	Extintor de Fuego	Extintores de tipo presión interna, cargados con polvo A-B-C a base de Fosfato Monoamónico. Capacidad mínima de ¾ kg.	SI	
1.13.8.	Radio AM/FM		SI	
1.14. MANTENIMIENTO DE RUTINA				
1.14.1.	Por un (1) año sin límite de kilometraje, que deberá incluir, los diferentes tipos de aceite y filtros.			
1.15. DIMENSIONES EXTERNAS				
1.15.1	Dimensiones mínimas	Altura: 1730 mm Ancho: 1800 mm Largo: 4300 mm		
1.16. REPUESTOS Y ACCESORIOS				
1.16.1	En la oferta deberá incluirse la provisión de componentes y piezas de recambio con ser cinco (5) Cubiertas, dos (2) Baterías, Kit de reparación de Frenos y embragues, de Dirección, tren delantero, mantenimiento de Aire Acondicionado, todos hasta un valor máximo de 10% sobre el valor del Vehículo.			

Mantenimiento de equipos y vehículo: considerar una suma global para cubrir los gastos correspondientes al vehículo, incluyendo costos por reparaciones. Considerar un recorrido global de 8000 km (ocho mil kilómetros) por mes.
Seguros: considerar una suma global por mes para cubrir los costos de seguros contra daños del vehículo y contra daños a terceros, con cobertura en todo el país.
Disponibilidad del Vehículo
La provisión de todo el equipamiento deberá estar disponible dentro de los primeros quince (15) días a partir de recibida la orden de inicio de la obra, y disponible hasta la recepción definitiva de las obras de su Grupo.
Forma de Pago
El Costo de este servicio deberá estar prorrateado dentro de los costos de las obras.
Combustible y Chofer
Serán proveídos por el Contratante.

Sección VIII. Planos

[En documento Anexo]

Sección IX. Lista de Cantidades

[En documento Anexo]

Sección X. Formularios de Garantía

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Garantía Bancaria)

*[Si se ha solicitado, el **Banco/Oferente** completará este formulario de Garantía Bancaria según las instrucciones indicadas entre corchetes.]*

_____
[Indicar el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: [*indicar el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA No. *[Indique el número]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* (en adelante denominado "el Oferente") les ha presentado su Oferta con fecha del *[indicar la fecha de presentación de la Oferta]* (en adelante denominada "la Oferta") para la ejecución del *[indique el nombre del Contrato]* en virtud del Llamado a Licitación No. [*Indique el número del Llamado*] ("el Llamado").

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con sus condiciones, una Garantía de Mantenimiento deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagar a ustedes una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de *[indique la cifra en números expresada en la moneda del país del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad][indique la cifra en palabras]* al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Oferente está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones de la Oferta, porque el Oferente:

(a) ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de la Oferta; o

(b) no acepta la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante "las IAO") de los documentos de licitación; o

(c) 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 Convenio, si así se le solicita, o (ii) no suministra o rehúsa suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

Esta Garantía expirará (a) si el Oferente fuera el Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida a favor de ustedes por instrucciones del Oferente, o (b) si el Oferente no fuera el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) haber recibido nosotros una copia de su comunicación informando al Oferente que 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 dicha fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías contra primera solicitud"* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), Publicación del CCI No. 458. (*ICC, por sus siglas en inglés*)

_____
[Firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]

Garantía de Mantenimiento de la Oferta (Fianza)

*[Si se ha solicitado, el **Fiador/Oferente** deberá completar este Formulario de Fianza de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

FIANZA No. *[Indique el número de fianza]*

POR ESTA FIANZA *[indique el nombre del Oferente; en el caso de una APCA, enumerar los nombres legales completos de los socios]* en calidad de Contratista (en adelante "el Contratista"), y *[indique el nombre, denominación legal y dirección de la afianzadora],***autorizada para conducir negocios en** *[indique el nombre del país del Contratante],* en calidad deGarante(en adelante "el Garante") se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre del Contratante]* en calidad de Demandante (en adelante "el Contratante") por el monto de *[indique el monto en cifras expresado en la moneda del País del Contratante o su equivalente en una moneda internacional de libre convertibilidad] [indique la suma en palabras],* a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el precio de la Garantía, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

CONSIDERANDO que el Contratista ha presentado al Contratante una Oferta escrita con fecha del ____ día de _____, del 200_, para la construcción de *[indique el número del Contrato]* (en adelante "la Oferta").

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

(1) retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta estipulado en el Formulario de la Oferta; o
(2) no acepta la corrección de los errores del Precio de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 28.2 de las IAO; o
(3) si después de haber sido notificado de la aceptación de su Oferta por el Contratante durante el período de validez de la misma,
   (a) no firma o rehúsa firmar el Formulario de Convenio, si así se le solicita, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes; o
   (b) no presenta o rehúsa presentar la Garantía de Cumplimento de conformidad con lo establecido en las Instrucciones a los Oferentes;

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 demanda, siempre y cuando el Contratante establezca en su demanda que ésta es motivada por el acontecimiento de cualquiera de los eventos descritos anteriormente, especificando cuál(es) evento(s) ocurrió / ocurrieron.

El Garante conviene, por lo tanto, en 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 o prorrogada por el Contratante en cualquier momento antes de esta fecha, y cuyas notificaciones de dichas extensiones al Garante se dispensan por este instrumento.

EN FE DE LO CUAL, el Contratista y el Garante han dispuesto que se ejecuten estos documentos con sus respectivos nombres este *[indique el número]* día de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

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

_____ _____

[Firma(s)del (de los) representante(s) Autorizado(s) *[firma(s)del (de los) representante(s) autorizado(s)*

_____ _____

[Indique el nombre y cargo en letra de *[indique el nombre y cargo en letra de imprenta]* *imprenta]*

Declaración de Mantenimiento de la Oferta

*[Si se solicita**, el Oferente** completará este Formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes.]*

Fecha: [*indique la fecha]*
Nombre del Contrato.: *[indique el nombre]*
No. de Identificación del Contrato: *[indique el número]*
Llamado a Licitación: *[Indique el número]*

A: _____

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

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

2. Aceptamos que automáticamente seremos declarados inelegibles para participar en cualquier licitación de contrato con el Contratante por un período de *dos (02) años* contado a partir de *Presentación de la Oferta* si violamos nuestra(s) obligación(es) bajo las condiciones de la Oferta sea porque:

(a) retiráramos nuestra Oferta durante el período de vigencia de la Oferta especificado por nosotros en el Formulario de Oferta; o

(b) no aceptamos la corrección de los errores de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (en adelante "las IAO") en los Documentos de Licitación; o

(c) si después de haber sido notificados de la aceptación de nuestra Oferta durante el período de validez de la misma, (i) no firmamos o rehusamos firmar el Convenio, si así se nos solicita; o (ii) no suministramos o rehusamos suministrar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las IAO.

3. Entendemos que esta Declaración de Mantenimiento de la Oferta expirará, si no somos el Oferente Seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: (i) hemos recibido una copia de su comunicación informando que no somos el Oferente seleccionado; o (ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración de nuestra Oferta.

4. Entendemos que si somos una APCA, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en el nombre de la APCA que presenta la Oferta. Sila APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Declaración de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los miembros futuros tal como se enumeran en la Carta de Intención mencionada en la Subcláusula 16.1 de las IAO.

Firmada: *[firma del representante autorizado].* En capacidad de *[indique el cargo]*

Nombre: *[indique el nombre en letra de molde o mecanografiado]*

Debidamente autorizado para firmar la Oferta por y en nombre de: *[indique el nombre la entidad que autoriza]*

Fechada el *[indique el día]* día de *[indique el mes]* de [*indique el año]*

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

*[El **Banco/Oferente seleccionado** que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]*

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO No. *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

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 *[indique la 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] [indique la cifra en palabras],*[3]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 no más tarde de veintiocho días contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año],*[4] lo que ocurra primero. Consecuentemente, 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), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.*

_____
[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

[3] 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.

[4] Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene 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 será presentada al Garante antes de que expire la Garantía."

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

*[El **Garante/ Oferente seleccionado** que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]*

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante "el Contratista") y *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía afianzadora o aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante "el Garante") se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante "el Contratante") por el monto de *[indique el monto de fianza] [indique el monto de la fianza en palabras]*[5], a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha[6] del*[indique el número]* díasde *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombredel Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Por lo tanto, la Condición de esta Obligación es tal que si el Contratista diere pronto y fiel cumplimiento a dicho Contrato (incluida cualquier modificación del mismo), dicha obligación quedará anulada y, en caso contrario, tendrá plena vigencia y efecto. En cualquier momento que el Contratista esté en violación del Contrato, y que el Contratante así lo declare, cumpliendo por su parte con las obligaciones a su cargo, el Garante podrá corregir prontamente el incumplimiento o deberá proceder de inmediato a:

(1) llevar a término el Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo, o

(2) obtener una oferta u ofertas de Oferentes calificados y presentarla(s) al Contratante para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo y, una vez que el Contratante y el Garante hubieran determinado cuál es el Oferente que ofrece la oferta evaluada más baja que se ajusta a las condiciones de la licitación, disponer la celebración de un Contrato entre dicho Oferente y el Contratante. A medida que avancen las Obras (aun cuando existiera algún incumplimiento o una serie de incumplimientos en virtud del Contrato o los Contratos para completar las Obras de conformidad con lo dispuesto en este párrafo), proporcionará fondos suficientes para sufragar el costo de la terminación de las Obras, menos el saldo del Precio del Contrato, pero sin exceder el monto fijado en el primer párrafo de este documento, incluidos otros costos y daños y perjuicios por los cuales el Garante pueda ser responsable en virtud de la presente fianza. La expresión "saldo del Precio del Contrato" utilizada en este párrafo significará el monto total pagadero por el Contratante al Contratista en virtud del Contrato, menos el monto que el Contratante hubiera pagado debidamente al Contratista, o

(3) pagar al Contratante el monto exigido por éste para llevar a cabo el Contrato de acuerdo con las Condiciones del mismo, hasta un total que no exceda el monto de esta fianza.

El Garante no será responsable por una suma mayor que la penalización específica que constituye esta fianza.

Cualquier juicio que se entable en virtud de esta fianza deberá iniciarse antes de transcurrido un año a partir de la fecha de emisión del certificado de terminación de las obras.

Ninguna persona o empresa del Contratante mencionado en el presente documento o sus herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios podrá tener o ejercer derecho alguno en virtud de esta fianza.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año].*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)*
En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*
En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo)]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*
Fecha *[indique la fecha]*

[5]El Fiador debe indicar el monto equivalente al porcentaje del precio del Contrato especificado en las CEC, expresado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.
[6]Fecha de la carta de aceptación o del Convenio.

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El ***Banco / Oferente seleccionado,*** *que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]*

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTÍA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

*S*e 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 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(s) suma(s) en cifras y en palabras*]7 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 a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arribadeber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* 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]*[8]*,* 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.

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (U*niform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

*[firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco]*_____

[7] El Garante deberá indique 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.

[8] 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 Contrante 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."

REPÚBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL
SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – SENASA

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID
FONDO ESPAÑOL DE COOPERACIÓN PARA AGUA Y SANEAMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – FECASALC
AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO – AECID

"PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES E INDÍGENAS"
PRESTAMO 2222/OC-PR
CONVENIO GRT/WS-12513-PR

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL Nº 03/2012
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES

1. La República del Paraguay *ha recibido* el Préstamo 2222/OC-PR del Banco Interamericano de Desarrollo y el Convenio de Financiamiento No Reembolsable de Inversión GRT/WS-12513-PR, del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe (FECASALC) para financiar parcialmente el costo del *PROGRAMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA COMUNIDADES RURALES E INDÍGENAS*, y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato de *CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES*

2. El *SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – SENASA* invita a los Oferentes elegibles a presentar ofertas selladas para *CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN COMUNIDADES RURALES. E*l plazo de construcción es *de 180 días calendario para los Grupos 3 y 4 y de 240 días calendario para el Grupos 1 y 2.*

3. La licitación se efectuará conforme a los procedimientos de Licitación Pública Internacional (LPI) establecidos en la publicación del Banco Interamericano de Desarrollo titulada *Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*, y está abierta a todos los Oferentes de países elegibles, según se definen en los Documentos de Licitación.

4. Los oferentes elegibles que estén interesados podrán solicitar información adicional y examinar los documentos de licitación en la dirección que se indica al final de este aviso en el horario de atención de 7:00 a 13:00 horas de lunes a viernes a partir de la fecha de publicación o en el portal de la Dirección de Contrataciones Públicas (www.contratacionesparaguay.gov.py)

5. Los requisitos de calificación incluyen:
   - Elegibilidad
   - Antecedentes de incumplimiento de contratos.
   - Estado Financiero
   - Experiencia
   - Documentación Legal

   No se otorgará un Margen de Preferencia a contratistas o APCAs nacionales.

6. Los oferentes interesados podrán solicitar, sin costo, un juego completo de documentos de licitación en idioma español, mediante la presentación de una solicitud por escrito a la dirección indicada al final de este aviso, en la que se especifique la razón social de la firma, domicilio, número de teléfono, fax, email y nombre del representante legal

7. Todas las ofertas deberán estar acompañadas de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

8. Las ofertas deberán hacerse llegar en la Mesa de Entrada Única del SENASA, Planta Baja, Edificio Central, sito Mcal. Estigarribia Nº 796, esq. Tacuary, Asunción Paraguay, a la atención de la Unidad Operativa de Contratación, a más tardar **hasta las 00:00 del día 00 de de 2012**. Todas las ofertas deberán ir acompañadas de una Declaración de Mantenimiento de Oferta. Las ofertas se abrirán treinta minutos más tarde en presencia de los representantes de los oferentes y de todas aquellas personas que quieran asistir, en el Salón de Actos del SENASA, Tercer Piso, Edificio Central.

   Las direcciones referidas arriba son:
   Para solicitar los Documentos de la Licitación remitirse a:
   SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA
   Unidad Operativa de Contratación (UOC)
   Mcal. Estigarribia Nº 796, esq. Tacuary – Edificio Central – 3º Piso
   Asunción – Paraguay
   Teléfonos:
   Email:

   Para informes sobre los Documentos de Licitación remitirse a:
   SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - SENASA
   Dirección de Proyectos
   Unidad Coordinadora de Proyectos FAPEP BID 2283/OC-PR
   25 de Mayo casi Tacuary - 2º Piso
   Asunción – Paraguay
   Teléfonos:
   Email: