MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

UOC N° 2 – SENASA

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

LICITACION POR CONCURSO DE OFERTA N° 01/2019

"Rehabilitación y mejoras de Obras Civiles en Comunidades Indígenas del Chaco"

CONTRATO N° 03/2020

CONSTRUCTORA ALPE S.A.

ID N° 360.974

Año 2.020

Asunción, Paraguay

Alpe S.A. Constructora

CONTRATO N° 03/2020

Entre el **MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL**, para el **SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL – SENASA**, domiciliada en Mcal. Estigarribia N° 796 esq. Tacuary, de la Ciudad de Asunción República del Paraguay, representado para este acto por la Directora General del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, **ING. SARA INES LOPEZ** con **Cedula de Identidad N° 797.658**, facultada a suscribir el presente contrato, denominada en adelante la **CONTRATANTE**, por una parte, y, por la otra, la firma **CONSTRUCTORA ALPE S.A., Con RUC N° 80085753-4**, domiciliada en Edificio Magnifique II Avda. Sta María de los Ángeles – Paraná Country Club Hernandarias – Paraguay, Teléfono N° (021) 664.532, - (0981) 450.469 representado para este acto por la **ARQ. ALBA MARINA PENAYO RECALDE, con Cedula de Identidad N° 1.111.525,** denominada en adelante el **CONTRATISTA,** denominadas en conjunto "**LAS PARTES**" e individualmente, **"PARTE",** acuerdan celebrar el presente **"CONTRATO PARA LA CONSTRUCCION DE OBRA"**, el cual estará sujeto a las siguientes clausulas y condiciones.

1. OBJETO.
REHABILITACION Y MEJORAS DE OBRAS CIVILES EN COMUNIDADES INDIGENAS DEL CHACO PARAGUAYO.

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.
Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:

a) Contrato;
b) El pliego de bases y Condiciones y sus Adendas y modificaciones;
c) Las Instrucciones a los Oferentes (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
d) Los datos cargados en el SICP (reporte);
e) La oferta del proveedor;
f) La Resolución de Adjudicación del Contrato emitida por la convocante y su respectiva notificación;

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o discrepancia entre los mismos, la prioridad se dará en el orden enunciado anteriormente, siempre que no contradigan las disposiciones del pliego de bases y condiciones, en cuyo caso prevalecerá lo dispuesto en este.

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO.
El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente Contrato está previsto conforme al Certificado de Disponibilidad Presupuestaria vinculado al Programa Anual de Contrataciones (PAC) con el ID N° 360.974.

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN
El presente contrato es el resultado del procedimiento de LCO N° 01/19, convocado por la Unidad Operativa de Contrataciones 02 - SENASA, según resolución SENASA N° 727/19. La adjudicación fue realizada por Resolución SENASA N° 493/2020 de fecha 21 de abril de 2020.

5. VIGENCIA DEL CONTRATO
5.1. El plazo de vigencia de este Contrato será desde su suscripción hasta el cumplimiento total de las obligaciones con el otorgamiento de la recepción definitiva de las obras.

N°	Código de Catalogo	Descripción	Empresa	Cant.	unitarios	Total
1	81141807-002	Mantenimiento y Reparación de Tubería de Red de Agua Potable	Constructora Alpe S.A.	1	314.092.678	314.092.678.-
Monto Total Iva Incluido						**314.092.678.-**

Monto adjudicado - Guaraníes: Trescientos Catorce Millones Noventa y Dos mil Seiscientos Setenta y Ocho.

Alpe S.A. Constructora

Ing. Sara López
Dire... SA
Ministerio... ...ial

El Banco y Número de cuenta, del Contratista, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es Cta. Cte. en Gs. Nº 0001231872 0304 - Banco Continental. —

7. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA OBRA (Art. 37 d de la Ley N° 2051).

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El SENASA tiene previsto ejecutar la REPARACION Y/O MANTENIMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA para Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, así como el MEJORAMIENTO O REHABILITACIÓN DE OBRAS EXISTENTES de Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, en 17 comunidades indígenas del Chaco.
En términos generales, la "Reparación y/o mantenimiento de Obras Civiles para la provisión de agua y saneamiento en 17 Comunidades Indígenas del Chaco", incluye las siguientes obras:

a) Reparación de Módulos Comunitarios (Tinglados con reservorios de Fibra de Vidrio o Aljibes comunitarios de mampostería)
b) Mantenimiento de Aljibes Comunitarios de 10 m3 y 20 m3.
c) Reparación de Molinos de viento
d) Reparación de Equipamiento electromecánico e hidráulico
e) Reposición de Sistemas de bombeo por paneles solares.
f) Provisión y colocación de tuberías y accesorios para red de distribución.

Para el efecto de las obras, las comunidades se han distribuido en solo un (1) Grupo de obras. Ver Anexo 1 - Lista de 17 comunidades indígenas del chaco beneficiarias de obras civiles para abastecimiento de agua y saneamiento básico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Módulos Comunitarios:
Son estructuras de tinglados de estimativamente 192 m2, para la captación de agua de lluvia, con reservorios superficiales de Fibra de Vidrio o Aljibes comunitarios de mampostería enterrados.

Modulo Comunitario Tipo C: Estructura de tinglado con 2 (dos) aljibes enterrados de mampostería de 20.000 lts cada uno, para reservorios de agua de lluvia.

Modulo Comunitario Tipo D: Estructura de tinglado con 4 (cuatro) aljibes enterrados de mampostería de 20.000 lts cada uno, de los cuales dos son para reservorios de agua de lluvia y los otros dos son para reservorios de agua de tajamar.

Aljibe comunitario de 20 m3:
Consisten del aljibes enterrados de mampostería de 20.000 lts de capacidad para reservorio de agua de lluvia o de tajamar; dotados con un sistema de extracción de agua a través de bombas de mano.

Aljibe comunitario de 10 m3:
Consisten del aljibes enterrados de fibra de vidrio de 10.000 lts de capacidad, dotados con un sistema de extracción de agua a través de bombas de mano.

Equipamiento Electromecánico e Hidráulico:
Provisión e instalación de equipos de bombeo con su correspondiente instalación hidráulica de captación de agua y de impulsión a un tanque elevado.
• Equipamiento con bomba centrifuga de eje horizontal, para bombeo de agua de tajamar a tanques elevados.
• Equipamiento con bomba centrifuga de eje horizontal, para bombeo de agua limpia de aljibes a tanques elevados.

CAPITULO I

MODULO COMUNITARIO TIPO A Y B
1.1. Movilización de equipos y materiales En este rubro está incluido el transporte de todo lo necesario para la realización de la obra: personales, materiales y herramientas y el costo deberá estar considerado

en los rubros de la planilla de precio. El Contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados a la comunidad o construidos como obras provisorias, y su valor deberá ser distribuido en los rubros de las planillas de precios. La fiscalización realizará la verificación de las maquinarias en el momento del inicio de los trabajos, pudiendo rechazarlas si no están de acuerdo a la propuesta presentada por la CONTRATISTA y si no se adecua a las necesidades del operativo, y exigir el cambio por otras ajustadas a la propuesta y que se encuentren en condiciones de afrontar los requerimientos del operativo. Toda demora producida por el cambio de máquinas por no ajustarse a las especificaciones técnicas solicitadas para la ejecución de la obra, no será considerada como evento compensable. Una vez que la Fiscalización esté conforme con los equipos se labrará un Acta de Verificación.

1.2 Métodos de construcción

1.2.1 Techo de chapa galvanizada Nº 26 sobre estructura metálica.
La oferta para la reparación de la estructura metálica, consistirá en la fabricación de dicha estructura metálica y reposición de las Chapas galvanizadas achatadas y/o destruida por la caída de un árbol sobre el mismo, como así también se deberá prever la reparación de la canaleta y bajada afectada por el fenómeno natural, transporte hasta el sitio de obra, montaje completo incluyendo los elementos adicionales que necesite la estructura. En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general. Antes del inicio de las obras, el Contratante entregará al Contratista el proyecto ejecutivo de las obras. Las dimensiones expresadas en los planos deberán ser respetadas, y el Contratista ejecutará respetando puntillosamente las dimensiones y las especificaciones técnicas.

1.2.2 Exigencia de buen funcionamiento Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia que se presente. El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Deberá revisar, ajustando cuando confeccione los planos de taller, los detalles, sistemas de cierre, burletes, empaquetaduras y sellos, a fin de asegurar, bajo su responsabilidad el buen funcionamiento, y la adecuada hermeticidad de los elementos. El Contratante entregará el proyecto ejecutivo de las obras por tanto toda modificación al diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización.

1.2.3 Replanteo El Contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

1.2.4 Tolerancias Los planos de taller consignarán las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería: En el laminado, doblado y extraído de perfiles (conformación geométrica) (±) 0.1 mm En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles fijos (±) 0,5 mm En la escuadra (ortogonalidad), por cada metro de diagonal en paños vidriados (±) 0,1 mm. Flechas de marcos (±) 0.5 mm. En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son: En el laminado (conformación geométrica) (±) 0.1 mm. En la dimensión de longitud (±) 0.2 mm. Flechas 1/500.

1.2.5 Materiales En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección. Todos los materiales a emplear serán nuevos, de primer uso y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior.

1.3 Canaletas de desagüe pluvial

1.3.1 Para cada techo deberá preverse el mejoramiento de las pendientes y/o reforzar los soportes de las canaletas de 50 cm de desarrollo en chapa galvanizada Nº 26 con pendiente mínima de 1 %, con soportes de planchuela de 1 x 1/8" soldados a la correa cada 50 cm. de tal modo que todas las aguas de lluvias caídas sobre el mismo sean orientadas hacia los reservorios. Los caños de bajada serán de PVC con aditivo anti UV, que protege los componentes del sistema contra la acción de los rayos solares (línea Aquapluv o similiar) de 100 mm y estará conectada a la canaleta por medio de un embudo según se indica en el plano, el cual va soldado y atornillado a la canaleta y a la sección de bajada. Ver detalles en planos.

1.3.2 Prueba de estanqueidad El contratista deberá hacer una prueba de estanqueidad de todo el sistema de desagüe pluvial, asegurándose de que todas las uniones entre chapas, chapas - PVC o PVC – fibra de vidrio no tengan perdida alguna, en presencia de la Fiscalización, pudiendo esta rechazar el trabajo en forma parcial o total, si existiere algún tipo de pérdida de agua.

CAPITULO II

2 MODULO COMUNITARIO TIPO C Y D

2.1 Movilización de equipos y materiales (Ídem 1.1)
2.2 Método de construcción (Ídem 1.2)
2.3 Techo de chapa galvanizada N 26 sobre estructura metálica (Ídem 1.2.1)
2.4 Canaletas de desagüe pluvial (Ídem 1.3)
2.5 Reservorios
2.5.1 Aljibe de 20 m3 de mampostería enterrado

Los módulos contarán con aljibes enterrados de mampostería de 20 m3 (Ver Especificaciones de ALJIBE COMUNITARIO 20 M3.). Cada módulo tipo C contará con dos aljibes para la reserva de aguas de lluvias captadas por la superficie del techo; y cada módulo tipo D contará con 4 aljibes, dos de ellos conectados al techo y los otros 2 serán recargados con agua de tajamar a través de la red de distribución. Todos los aljibes contaran con bombas manuales tipo Villa.

2.5.2 Requerimientos técnicos para medición y pago Los Módulos Comunitarios se pagarán por rubros terminados y de acuerdo a las cantidades efectivamente realizadas al precio unitario especificado para cada rubro en la Planilla de Oferta del Módulo Comunitario.

CAPITULO III

3 ALJIBE COMUNITARIO 20 M3.

El Proyecto contempla la reparación de aljibes enterrados de 20 m3 de mampostería con bomba manual tipo Villa según se indican en los planos.

3.1 Movilización de equipos y materiales Este rubro está incluido el transporte de todo lo necesario para la realización de la obra: personales, materiales, herramientas y equipos. El Contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados o construidos como obras provisorias, y su valor deberá ser distribuido en los rubros de las planillas de precios. Acta de verificación de maquinarias y equipos. La fiscalización realizara la verificación de las maquinarias en el momento del inicio de los trabajos, pudiendo rechazarlas si no están de acuerdo a la propuesta presentada por la CONTRATISTA y si no se adecua a las necesidades del operativo, y exigir el cambio por otras ajustadas a la propuesta y que se encuentren en condiciones de afrontar los requerimientos del operativo. Toda demora producida por el cambio de máquinas por no ajustarse a las especificaciones técnicas solicitadas para la ejecución de la obra, no será considerada como evento compensable.

3.2 Revoque interior impermeable (1:3) Concluida la Mampostería se procede a revestir totalmente el interior del registro, con un revoque interior impermeable de mezcla 1:3 (cemento-arena lavada), con tapa poros, a dos capas y luego darle una terminación pintada con cemento líquido o vedaja. Se utilizará con la mezcla del revoque un producto impermeabilizante de buena calidad y para la mezcla deberá utilizarse agua limpia que no contenga sal.

3.3 Revestimiento semiflexible Como reparación de los aljibes se procederá a la aplicación de un revestimiento semiflexible en los lugares que presentan fisuras y/o caída de revoques anteriores. Como proceso constructivo se adoptan los siguientes pasos: Sanear el revoque en las zonas afectadas. En las zonas críticas (desagües, encuentros, etc.) se refuerza el revestimiento después de la primera mano, con una trama textil de poliéster. En zonas expuestas al sol o sometidas a fuertes corrientes de aire se procede a realizar un curado final con Hormifix y agua.

3.4 Piso de ladrillo cerámico ancho 0.5m Alrededor del aljibe se construirá un contra piso de Hormigón de cascote de 7 cm. de espesor y sobre la misma se construirá un piso de ladrillo cerámico, perimetral al

tanque y hasta 0,50 m del brocal construido, con ligera pendiente hacia la parte externa.

3.5 Provisión y colocación de bomba manual tipo villa o similar Para cada aljibe deberá preverse la colocación de bomba manual que será colocado en la parte superior del aljibe. Tipo de bomba: Estándar El cuerpo de la bomba será de hierro fundido. La misma deberá contar con representación local (Chaco Central) y con juegos de reparo. La bomba será instalada sobre la tapa boca del aljibe, de manera vertical, sobre dos tirantes de quebracho de 2 x 2 x 90 cm, debidamente abulonados a la pared de la tapa. Se deberá proveer a la bomba de una manija de hierro o acero tipo pasante, de 15 cm de longitud, provista con un tubo exterior de PVC, en el extremo del volante de manera a girar la rueda para bombear el agua. Para ello se deberá perforar el volante en circunferencia exterior, de manera a sujetar la manija. Se deberá proveer además de una tubería de PVC de 3,6 metros de longitud con sus accesorios de retención para bombear el agua. Posición vertical al borde por dentro soportado por un anillo metálico, este a su vez fijado sobre la tapa del Aljibe. La bombas Diafragma Villa o similar debe ser apta para bombear aguas limpias y están construidas en fundición gris, con eje excéntrico montado sobre rodamientos.

3.6 Tapa de registro La tapa será de chapa galvanizada Nº 22 de 1,20 x 1,20 x 0,04, según indica los planos de proyecto y deberá tener una abertura para inspección; y deberá ser sellada en todo su perímetro. La tapa de chapa galvanizada deberá contar con una cerradura (según detalle en planos), y una tapa de inspección de 0,30 x 0,30, con bisagra y porta gancho. 3.10 Requerimientos técnicos a presentarse para medición y pago Los Aljibes Comunitarios se pagarán por rubros terminados y de acuerdo a las cantidades efectivamente realizadas al precio unitario especificado para cada rubro en la Planilla de Oferta.

CAPITULO IV

4 ALJIBE COMUNITARIO 10 M3.

El Proyecto contempla la colocación de aljibes comunitarios ubicados en el casco urbano conectados la red de distribución. El sistema consta de un aljibe de FºVº de 10 m3 de capacidad y su conexión a la red según se indican en los planos.

4.1 Movilización de equipos y materiales. Este rubro está incluido el transporte de todo lo necesario para la realización de la obra: personales, materiales, herramientas y los tanques tipo aljibes de FºVº. El Contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados o construidos como obras provisorias, y su valor deberá ser distribuido en los rubros de las planillas de precios.

4.2 Acta de verificación de maquinarias y equipos. La fiscalización realizara la verificación de las maquinarias en el momento del inicio de los trabajos, pudiendo rechazarlas si no están de acuerdo a la propuesta presentada por la CONTRATISTA y si no se adecua a las necesidades del operativo, y exigir el cambio por otras ajustadas a la propuesta y que se encuentren en condiciones de afrontar los requerimientos del operativo. Toda demora producida por el cambio de máquinas por no ajustarse a las especificaciones técnicas solicitadas para la ejecución de la obra, no será considerada como evento compensable.

4.3 Excavación para aljibe Este tipo de aljibe tendrá forma cilíndrica con las dimensiones que se indican en los planos respectivos. La excavación de la fosa para el aljibe debe ser realizada en un lugar no muy distante de la estructura de recolección o techo ni muy cercana que ponga en peligro la estructura de la misma. Debe excavarse hasta la profundidad indicada en el diseño y preferentemente hasta encontrar una formación arenosa para fundar sobre la misma. En caso de no atravesar la formación arcillosa natural, deberá excavarse 0,30 m. adicionales y formar un colchón de arena lavada a fin de estabilizar la formación e iniciar el proceso constructivo. En todo momento se seguirán las especificaciones indicadas en el apartado de Módulos Comunitarios Tipo A.

4.4 Colchón de arena limpia, apisonada, sin cascotes Colocar en el fondo un colchón de Arena limpia, sin cascotes de 20 cm de espesor, que será utilizado como la base de asiento del tanque. El material limpio será distribuido en capas horizontales sucesivas de 10 cm de espesor, compactado manualmente. El relleno será ejecutado de manera tal que logre las medidas indicadas en los planos o las que, en su

reemplazo, ordene la FISCALIZACION Registro Deberá ser de ladrillo común con fondo de hormigón armado con varilla Ø 6mm., revocada internamente con mortero del tipo 1:3 y con las dimensiones indicadas en los planos. La tapa será de hoja lata según indica los planos de proyecto y deberá tener una abertura adecuada para la entrada del caño de la bajada de la canaleta y deberá ser sellada en todo su perímetro. La diferencia entre el caño de entrada y salida deberá ser de 3 cm. Como mínimo.

4.5 Mampostería de elevación de 0.15. Los muros de 0.15 m se efectuará de acuerdo a las medidas indicadas en los planos correspondientes con ladrillos comunes de primera calidad. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:3 (cemento – arena de lavada), con las juntas de espesor de 1,5 cm. como máximo. Las juntas no presentaran rebabas de argamasa en sus lados laterales. La argamasa destinada a este rubro no tendrá en ningún caso un tiempo de preparación y no uso mayor a 12 horas, contados a partir de su preparación. Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que esta rebalse por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla, con el canto de la llana y se recogerá en esta la que fluya por las juntas de los paramentos. Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales. Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 15 mm. Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse o de 5 milímetros si el ladrillo debiera quedar a la vista. Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocarán en la misma los hierros de diámetro que se indiquen en el plano, asentadas en mortero 1:3 (cemento, arena lavada). Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería y en especial las exteriores, se trabaran con hierro para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. La ejecución de nichos, cornisas, goterones, amurado de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

4.6 Revoque interior impermeable (1:3) Concluida la Mampostería se procede a revestir totalmente el interior del registro, con un revoque interior impermeable de mezcla 1:3 (cemento-arena lavada), con tapa poros y trama de poliéster tejida, a dos capas y luego darle una terminación tratando de dejar la pared y el fondo perfectamente liso de tal forma a facilitar su lavado. Se utilizará con la mezcla del revoque un producto impermeabilizante de buena calidad y para la mezcla deberá utilizarse agua limpia que no contenga sal. Las pruebas de estabilidad y estanqueidad quedan a cargo del Contratista.

4.7 Reservorios

4.7.1 Tanques de fibra de vidrio de 10.000 lts - tipo aljibe La oferta para la provisión de los tanques, consistirá en la provisión de los tanques y montaje completo incluyendo los elementos adicionales que necesite la estructura Los tanques deben ser fabricados con cuerpos cilíndricos, y el diámetro máximo del fondo debe ser de 2.5 mts. El fondo debe ser capaz, sin sufrir deformaciones, de recibir un volumen de 10.000 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. Los tanques deben ser rigidizados en las uniones del fondo con las paredes y en los anillos centrales. El espesor del fondo de los tanques lo mismo que las paredes debe ser de 6 mm como mínimo Cada uno de los tanques deberá poseer una entrada de inspección en la parte superior, de diámetro igual a 500mm.

4.8 Piso de ladrillo cerámico ancho 0.5m
Alrededor del aljibe se construirá un contra piso de Hormigón de cascote de 7 cm. de espesor y sobre la misma se construirá un piso de ladrillo cerámico, perimetral al tanque y hasta 0,50 m del brocal construido, con ligera pendiente hacia la parte externa.

4.9 Provisión y colocación de bomba manual tipo villa o similar
Para cada aljibe deberá preverse la provisión y colocación de bomba manual que será colocado en la parte superior del aljibe. Tipo de bomba: Estándar El cuerpo de la bomba será de hierro fundido. La misma deberá contar con representación local (Chaco Central) y con juegos de reparo. La bomba será instalada sobre la tapa boca del aljibe, de manera vertical, sobre dos tirantes de quebracho de 2 x 2 x 90 cm, debidamente abulonados a la pared de la tapa. Se deberá proveer a la bomba de una manija de hierro o acero tipo pasante, de 15 cm de longitud, provista con un tubo exterior de PVC, en el extremo del volante de manera a girar la rueda para bombear el agua. Para ello se deberá perforar el volante en circunferencia exterior, de manera a sujetar la manija. Se deberá proveer además de una tubería de PVC de 3,6 metros de longitud con sus accesorios de retención para bombear el agua. Posición vertical al borde por dentro soportado por un anillo metálico, este a su vez fijado sobre la tapa del Aljibe. La bombas Diafragma Villa o similar debe ser apta para bombear aguas limpias y están construidas en fundición gris, con eje excéntrico montado sobre rodamientos.

4.10 Tapa de registro y colador La tapa será de chapa galvanizada Nº 22, según indica los planos de proyecto y deberá tener una abertura para inspección; y deberá ser sellada en todo su perímetro. La diferencia entre el caño de entrada y salida deberá ser de 3 cm. como mínimo. La tapa de chapa galvanizada deberá contar con una cerradura (según detalle en planos), y una tapa de inspección de 0,30 x 0,30, con bisagra y porta gancho.

4.11 Requerimientos técnicos a presentarse para medición y pago Los Aljibes Comunitarios se pagarán por rubros terminados y de acuerdo a las cantidades efectivamente realizadas al precio unitario especificado para cada rubro en la Planilla de Oferta.

CAPITULO V

5 REPARACIÓN Y/O REHABILITACÍON DE ALJIBES

Los trabajos a ser realizados en los aljibes existentes es la colocación de un revestimiento impermeable para recuperar la estanqueidad de los mismos. Como proceso constructivo se adoptan los siguientes pasos: Sanear el revoque en las zonas afectadas. Implica la eliminación de partes sueltas, eliminación de la nata superficial de cemento, y limpieza para eliminación de polvo. Luego se repara el sector afectado utilizando mortero y hormigón de retracción tipo Grautin o similar. Aplicación de un puente de adherencia tipo Hormifix o similar en toda la superficie con un mortero a base de cemento y arena lavada (Mortero 1:1), diluido en agua en proporciones indicadas por el fabricante. Revoque de mortero cementiceo, aditivado con producto tipo Statofix o similar en proporciones indicadas por el fabricante Una vez concluido el curado de acuerdo a los tiempos indicados por el fabricante, se procederá a la aplicación de un revestimiento impermeable tipo Descal Flex 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.

5.1 Mediciones para certificación y pago para las reparaciones de aljibes Una vez concluida la impermeabilización y aprobada su prueba de estanqueidad, la Contratista realizara en compañía de la Fiscalización una medición de los aljibes reparados, la unidad de medida utilizada será la indicada en la planilla de presupuesto.

5.2 Requerimientos técnicos a presentarse para medición y pago Los Aljibes se pagarán por rubros terminados y de acuerdo a las cantidades efectivamente realizadas al precio unitario especificado para cada rubro en la Planilla de Oferta.

CAPITULO VI

6 EQUIPO DE BOMBEO ELÉCTRICO PARA TAJAMARES

El componente consiste en una bomba centrifuga monofásica, con todos sus componentes hidráulicos, y eléctricos para ser operado por personal capacitado, con boyas de llenado para tanque elevado, los que podrá ser eléctricos y/o hidráulicos. La bomba centrifuga deberá ser de configuración hidráulica (tipo de espirales e impulsores) capaz de bombear agua moderadamente sucia (agua de tajamares). El equipo de bombeo se instalara en el borde del tajamar sobre una losa de HºAº de 0.1 m de espesor, y estará

cubierto por una caseta metálica de protección. La provisión e instalación del equipo debe contemplar como mínimo los siguientes aspectos: • Funcionamiento para intemperie. • El fabricante de las bombas debe tener experiencia en el suministro de equipos de bombeo. Las bombas deben cumplir con todos los requisitos detallados en esta especificación, modificados para proveer los rangos especificados y cumplir con las condiciones operacionales especificadas. • Dentro de la documentación a ser entregadas se deberá incluir la curva del sistema bombalínea de impulsión, describiendo además el funcionamiento del mismo en sus distintas etapas. • El sistema debe contar con dispositivos de control de paro y arranque de los equipos de bombeo. • Los Equipos de Bombeo, deberán seleccionarse para que opere lo más cercano al punto de mayor eficiencia, quedando a juicio de la fiscalización aceptar la curva propuesta. • Los gabinetes de los tableros eléctricos deberán ser de marca reconocida, que garanticen el cumplimiento de la norma IRAM de Ensayo para protección contra lluvia y polvo. • Los cables deberán ser del tipo NYY, para instalación subterránea y deberán ser dimensionados para soportar la corriente de funcionamiento del equipo y verificado con la caída de tensión. 10.1 Consideraciones para certificaciones Para la Certificación, se adoptará la siguiente metodología: La certificación de pago se efectuará una vez que el componente se encuentre totalmente terminado de acuerdo a las especificaciones técnicas, conforme a las cantidades que consten en el Acta de medición correspondiente, previa verificación y aprobación de los mismos por la Fiscalización

CAPITULO VII

7. EQUIPO DE BOMBEO ELECTRICO

El objeto del equipo será la extracción de agua de pozos someros excavados o perforados, para la carga de tanques elevados o reservorios (aljibes enterrados). La reparación consistirá en electrobombas monofásicas, con todos sus componentes hidráulicos, y eléctricos para su funcionamiento automático y con opción a ser operado por personal capacitado, protección por guarda niveles, los que podrán ser eléctricos y/o hidráulicos. La electrobomba será del tipo autocebante con eyector exterior para bombeo de agua limpia; de caudales entre 500 y 1.000 lts/hora, y para profundidad de succión de hasta 20 m. Los equipos de bombeo podrán instalarse sobre una losa de Ho Ao de 0.1 m de espesor y con caseta metálica de protección, o sobre estructuras metálicas montadas al lado de los brocales de pozos excavados o perforados. La provisión e instalación de los equipos deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos: • Funcionamiento para intemperie. • El fabricante de las bombas debe tener experiencia en el suministro de equipos de bombeo. Las bombas deben cumplir con todos los requisitos detallados en esta especificación, modificados para proveer los rangos especificados y cumplir con las condiciones operacionales especificadas. • Dentro de la documentación a ser entregadas se deberá incluir la curva del sistema bombalínea de impulsión, describiendo además el funcionamiento del mismo en sus distintas etapas. • El sistema debe contar con dispositivos de control de paro y arranque de los equipos de bombeo. • Los Equipos de Bombeo, deberán seleccionarse para que opere lo más cercano al punto de mayor eficiencia, quedando a juicio de la fiscalización aceptar la curva propuesta. • Los gabinetes de los tableros eléctricos deberán ser de marca reconocida, que garanticen el cumplimiento de la norma IRAM de Ensayo para protección contra lluvia y polvo. • Los cables deberán ser del tipo NYY, para instalación subterránea y deberán ser dimensionados para soportar la corriente de funcionamiento del equipo y verificado con la caída de tensión.

7.1 Consideraciones para certificaciones Para la Certificación, se adoptará la siguiente metodología: La certificación de pago se efectuará una vez que el componente se encuentre totalmente terminado de acuerdo a las especificaciones técnicas, conforme a las cantidades que consten en el Acta de medición correspondiente, previa verificación y aprobación de los mismos por la Fiscalización

CAPITULO VIII

8 EQUIPO DE BOMBEO SOLAR (Sistema de bombeo fotovoltaico)

El sistema a ser utilizado es el de conexión directa entre los módulos fotovoltaicos y las bombas, de tal manera a que la corriente continua producida en los paneles fotovoltaicos alimente el motor de corriente continua de la bomba y que el agua sea almacenada en un tanque elevado y/o en los aljibes comunitarios, mientras haya luz solar. Un equipamiento de bombeo fotovoltaico (solar) a ser utilizado,

está compuesto básicamente de tres componentes principales:
1. Bomba centrifuga o sumergible
2. Controlador
3. Módulos o placas solares.

8.1 Las Especificaciones Técnicas establecen los requisitos de calidad, cantidad, confiabilidad, frecuencia y otros aspectos relacionados con los servicios de suministro e instalación, que cumplirán los proveedores de sistemas de bombeo de agua con energía fotovoltaica. Estas especificaciones se aplicarán durante el proceso de selección de ofertas, pruebas de aceptación, capacitación y mantenimiento de esos sistemas. La provisión e instalación del equipo debe contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

8.2 Especificaciones de partes y componentes

8.2.1 Módulos Fotovoltaicos
a) Deberán de ser módulos nuevos y de modelo actual.
b) Deberá tener marco de aluminio anodizado.
c) Deberán tener una garantía del fabricante de por lo menos 5 (cinco) años. En este período de garantía, no deberá existir una degradación mayor del 20% en la potencia-pico, bajo condiciones estándares de medición.
d) Deberá tener caja de conexión para intemperie que acepte instalación hermética de cables individuales o conduit.
e) Deberá incluir diodos de paso para reducir el efecto de sombras parciales.
f) Deberá tener placa de identificación original que indique los datos eléctricos y referencias del fabricante.

8.2.2 Soporte y Estructura
a) La estructura podrá ser de madera de alta resistencia.
b) La cimentación debe ser de concreto armado de dimensiones adecuadas para soportar vientos de hasta 150 km/h.

8.2.3 Controlador o Inversor
a) Deberán de ser nuevos y de modelo actual.
b) Debe ser compatible con las características del motor de la bomba y del arreglo fotovoltaico
c) El gabinete debe ser resistente a la corrosión y a la entrada de agua y polvo (NEMA 4X o equivalente).
d) Deberá incluir sensores de nivel o protección equivalente para prevenir el bombeo en seco. También debe prevenir daños al motor cuando la descarga esté obstruida o la bomba esté atorada. Los electrodos del sensor de nivel del pozo deben ser de material resistente a la corrosión. Si el controlador lo permite, se recomienda un sistema de control de nivel de agua en el tanque de almacenamiento, especialmente si éste tiene capacidad menor a tres días de almacenamiento y se encuentra a menos de 10 metros del controlador.
e) Deberán tener una placa de identificación del fabricante indicando como mínimo marca, modelo y características eléctricas.
f) Estos requisitos quedan sin efecto si el sistema no requiere controlador o inversor.

8.2.4 Bomba y Motor
a) Deberán de ser módulos nuevos y de modelo actual.
b) Deberán ser ensamblados de fábrica y deben estar diseñados específicamente para bombeo con energía fotovoltaica.
c) La bomba puede ser sumergible, superficial, centrífuga o de desplazamiento positivo (de diafragma, pistones o cilindro), con componentes resistentes a la corrosión, de acuerdo a la necesidad de cada localidad.
d) Las bombas sumergibles deben tener un cuerpo de acero inoxidable o bronce.
e) Deberán tener una placa del fabricante con las características eléctricas del motor.

8.2.5 Cableado
a) Todos los conductores eléctricos deberán ser de cobre.
b) Deberán ser de calibre apropiado para que la caída de voltaje no sea mayor a 3% medido entre dos

puntos cualesquiera del sistema en operación.
c) El cableado del arreglo debe estar especificado para uso en presencia de humedad a 90ºC y además debe ser resistente a los rayos ultravioleta, tales como los tipos USE-2 y SE.
d) Los cables instalados en ductos enterrados o no expuestos a la luz directa del sol deben estar especificados para uso en presencia de agua.
e) El cableado de la bomba sumergible al controlador debe ser hecho con cable tipo sumergible (el cable debe estar marcado como tal).

8.2.6 Sistema de Tierra y Sistemas de Protección Contra Sobre voltaje
a) Se deberá proporcionar una conexión a tierra de los equipos. Esto significa que todas las partes metálicas expuestas del sistema, incluyendo el motor/bomba, gabinete del controlador, gabinete del interruptor del arreglo, marco de los módulos y estructuras de montaje deberán ser puestas a tierra mediante conductores.
b) El electrodo de tierra deberá ser una varilla de cobre con no menos de 5/8" (16 mm) de diámetro y 3 metros de longitud, enterrada verticalmente o a un ángulo no mayor a 45 grados. Se puede utilizar el ademe del pozo como electrodo de tierra si éste es de metal y si se hace una conexión mecánica y eléctricamente segura. La abrazadera de conexión al electrodo de tierra deberá ser resistente a la corrosión, preferiblemente de cobre o bronce.
c) Se prefiere que se conecte el cable negativo del arreglo a tierra (tierra del sistema) si se el arreglo tiene tres o más módulos en serie. Esto no se aplica si el controlador hace la conexión del conductor negativo a tierra internamente, o si el diseño del controlador no permite la conexión a tierra del conductor negativo. Se recomienda consultar con el fabricante del controlador sobre este requisito. Si el sistema no tiene controlador, consulte el fabricante de la bomba. Se recomienda que la conexión a tierra del conductor negativo se haga a la altura del interruptor del arreglo (véase el Apéndice A).
d) El cable de puesta a tierra de los equipos (en cualquier caso) y del sistema (si se aplica) deberá ser de cobre desnudo o con aislante verde de calibre no menor al calibre del conductor principal del arreglo.
e) En zonas de alta actividad atmosférica se prefieren los diseños que incluyan un sistema de protección contra descargas o sobre voltaje (aparta rayos) conectado a los cables del arreglo fotovoltaico y al sistema de tierra, para proteger los circuitos electrónicos. Se recomienda que el dispositivo contra sobre voltaje se instale en el gabinete del interruptor del arreglo.

8.2.7 Interruptor del sistema
a) Se deberá proporcionar un interruptor seccionador entre el arreglo y el controlador o bomba/motor, alojado en un gabinete para uso en intemperie tipo WEG-o equivalente y montado en una estructura en un lugar accesible.
b) Deberá interrumpir el conductor positivo del sistema.
c) Deberá estar especificado para uso en corriente continua (c.c.) a un voltaje mayor o igual al voltaje de circuito abierto del arreglo, y debe ser capaz de interrumpir la corriente de corto circuito del sistema.
d) En caso que se aplique, deberá instalarse un temporizador especial del voltaje requerido por el equipo de corriente continua.

8.2.8 Tornillería, herrajes y accesorios
a) Todos los tornillos y abrazaderas deben ser de acero inoxidable para evitar corrosión acelerada.
b) Los cinchos o corbatas de plástico para ajustar o amarrar los cables a la estructura deben ser de color negro (resistentes a los rayos ultravioleta).
c) Para las bombas sumergibles se debe suministrar un cable o soga de seguridad resistente a la corrosión, capaz de soportar el peso de la bomba más la columna de agua en caso de romperse o despegarse el tubo de bajada. Si usa una soga, ésta no deberá quedar expuesta a los rayos directos del sol.

8.3 ESPECIFICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA

8.3.1 Cableado y Conexiones Eléctricas
a) Todas las conexiones y empalmes, excepto el empalme del cable de las bombas sumergibles, deben estar contenidas dentro de cajas accesibles y apropiadas para uso en intemperie.
b) Todas las conexiones y empalmes deben hacerse con conectores o en terminales de tipo y tamaño apropiado para el conductor.
c) Todas las conexiones eléctricas deben tener alivio de tensión.

d) El empalme sumergible de la bomba o sensores (si se aplica) deberán quedar mecánicamente seguros y deben aislarse mediante tubos termo-compresibles marinos o encapsulante de resina.
e) Los cables que vayan dentro del pozo (hacia el motor o sensores) deben quedar firmemente sujetos a la tubería usando cinta eléctrica, cinchos o corbatas resistentes a la corrosión.
f) En todos los puntos de conexión y empalmes deberá de haber un excedente de 20 cm de cable para permitir ajustes o reparaciones futuras.
g) La entrada de los cables del arreglo a las cajas de conexión de los módulos (con o sin conduit) deben quedar selladas para impedir la entrada de agua.
h) Si se requiere el uso de terminales en los cables, se usarán terminales las de tipo arillo y deberán ser prensadas con pinzas especiales para este uso.
i) Los cables que salgan del control hacia el brocal del pozo o hacia el sensor en el tanque (si se aplica) deberán ser instalados en ducto no-metálico y enterrado a 30 cm de profundidad para protegerlos contra daños físicos.
j) La porción del cable sumergible en contacto con el brocal del pozo deberá ser protegido sustancialmente contra daños físico.
k) Todos los orificios y tapas de los gabinetes y cajas de conexiones eléctricas deben quedar selladas para impedir la entrada de agua e insectos.

8.2.2 Conexiones Hidráulicas
a) La tubería entre la bomba y el brocal de la fuente puede ser de PVC, PEAD, o tubería de hierro galvanizada.
b) La tubería debe estar enterrada por lo menos a 30 cm de profundidad. No se aceptan tuberías sobre puestas en la tierra o aéreas.
c) El brocal de la fuente debe quedar tapado.

8.3.3 Arreglo Fotovoltaico
a) El arreglo fotovoltaico deberá instalarse permanentemente lo más cercano posible de la fuente de agua, evitando zonas de posible inundación y tránsito de animales.
b) No deberán existir obstáculos (árboles u otras estructuras permanentes) que proyecten sombra sobre los módulos a lo largo del día, específicamente entre las 10 a.m. y las 3 p.m.
c) Los módulos solares estarán orientados al norte verdadero. Si se parte del norte magnético, hay que hacer los debidos ajustes por la declinación magnética del lugar.
d) La inclinación del arreglo respecto a la horizontal quedará dentro de 15 grados de la latitud del lugar, pero no menor que 5 grados.
e) La estructura deberá quedar debidamente ajustada para evitar que la orientación del arreglo cambie por la acción del viento. Se recomienda el uso de estructuras que permitan ajustes del ángulo de inclinación de acuerdo a la época del año. Se permite el uso de seguidores instalados de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
f) Los módulos deberán sujetarse a la estructura como mínimo con 4 tornillos de acero inoxidable por módulo. Las conexiones entre paneles, deberán ser con conectores MC4 entre paneles, no se aceptaran empalmes con cable pelado
g) Los ductos eléctricos (si se aplica) deberán quedar ajustados firmemente a la estructura mediante cinchos o corbatas de plástico de color negro o acero inoxidable.

8.3.4 Pruebas de aceptación
a) El contratista deberá llevar a cabo las pruebas de aceptación del equipo fotovoltaico, de acuerdo a estas Especificaciones, ante la presencia de la Fiscalización.
b) La prueba de aceptación incluye la revisión de la instalación y prueba de rendimiento descritas en el "Protocolo de Prueba de Aceptación".
c) El desempeño del controlador y la bomba será verificado comparando la producción de agua con lo señalado en la documentación que entregó el contratista.
d) El contratista notificará por escrito a la Fiscalización con un mínimo de 5 (cinco) días de anticipación la fecha en que se va a realizar la instalación y prueba del sistema.

8.4 CAPACITACIÓN
a) El contratista deberá de capacitar al operador en el sitio de la instalación sobre los temas contenidos en el Manual de Operación y Mantenimiento.
b) Esta capacitación no será menor de una hora para cada sistema instalado.

8.5 DOCUMENTOS TÉCNICOS A ENTREGAR

a) Manual de operación y mantenimiento que contenga: • Datos de la empresa proveedora de los equipos • Manual de operación del sistema • Medidas de seguridad • Rutina de mantenimiento y periodicidad • Relación de posibles causas de falla • Marca y modelo de cada componente

b) Diagrama eléctrico y mecánico de la instalación

c) Resultados de la prueba de aceptación.

8.6 CONSIDERACIONES PARA CERTIFICACIÓN Para la Certificación, se adoptará la siguiente metodología: La certificación de pago se efectuará una vez que el componente se encuentre totalmente terminado de acuerdo a las especificaciones técnicas, conforme a las cantidades que consten en el Acta de medición correspondiente, previa verificación y aprobación de los mismos por la Fiscalización

CAPITULO IX

9. MOLINO DE VIENTO

9.1 Generalidades

En la mayor parte de los sistemas de abastecimiento de agua para las poblaciones indígenas del Chaco, se ha adoptado el molino de viento como sistema de bombeo del agua del tajamar o del pozo, a los tanques elevados. Los molinos de viento, están compuesto de las siguientes partes: estructura de la torre, caja de engranaje, aspas, sistema de frenado con la cola del molino, varillas desde la caja de engranaje hasta el cilindro, cañerías desde el cilindro hasta la altura máxima de bombeo del agua, cañerías desde el cilindro hasta la válvula de pie de la toma de agua. La estructura del molino será de 12 m de altura para lugares despejados y 15 m para lugares boscosos, que en cada caso serán definidas por la Fiscalización y será construida con ángulos, planchuelas y varillas de construcción, dimensionadas para soportar el peso propio del molino, y de los empujes de viento calculados a partir de la velocidad media de los vientos de la región del Chaco, multiplicada por un factor de 1,5. La estructura será anclada al piso con cuatro firmes de Palo Santo, de diámetro no inferior a 15cm y 1,80m de largo, enterrados a una profundidad mínima de 1,00m. La sujeción entre la torre y los firmes de Palo Santo será con dos bulones o tirafondo de 10mm de diámetro en cada columna, y el montaje se realizará tomando todas las providencias de seguridad, de tal manera que se proteja al máximo la estructura y al operario. La caja de engranajes será similar a las fabricadas por las empresas de las Colonias Menonitas del Chaco, utilizando diferenciales de vehículos adaptados para que funcionen como caja de engranajes del molino de viento. El molino debe contar con un sistema automático de freno a través de la cola de molino, que será colocado fuera de la línea del eje de equilibrio del conjunto aspas – caja de engranaje, que permita accionar el frenado automáticamente, cuando la velocidad del viento sobrepase lo normal, y un sistema manual de frenado que permita operar desde el nivel del piso. El aspa deberá contar con un diámetro de 3,00m y será construida con chapas trefiladas, con un espesor adecuado para soportar la presión del viento. La varilla que permita el funcionamiento del cilindro será de ½" y podrá ser trefilada o lisa de construcción, unidas entre sí con el accesorio uniones de varillas trefiladas. El cilindro será de 4" de diámetro, que deberá bombear el agua aproximadamente entre 1500 l/h y 3.000 l/h y podrá ser fabricado el cuerpo del mismo con HºGº y los pistones y accesorios de bronce. Se dispone que sea de 4" de manera a poder operar con vientos suaves Todas las piezas que hacen parte de la estructura del molino de viento deberán ser enterizas. Las planchuelas y ángulos no deberán presentar adherencias de arcillas, material orgánico y/o grasa, así como signos de oxidación. No se aceptará en la estructura material de rehúso, oxidadas o de sección variable. 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 deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600 g/m². • El espesor mínimo de los tubos galvanizados de diámetro de 2" deberán ser, según las normas de fabricación y utilización: 3,91 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 zincadas, debiendo evitarse todo tipo de ralladuras, 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. • No serán aceptados, en las instalaciones hidráulicas, accesorios de hierro galvanizado que sea fabricado de cortes de tubos.

9.2 Requerimientos técnicos a presentarse para medición y pago Los Molinos de viento se pagarán por rubros terminados de conformidad a las Planillas de cantidades correspondientes.

CAPITULO X

10. TANQUE ELEVADO DE FIBRA DE VIDRIO S/ESTRUCTURA METÁLICA

La presente especificación técnica corresponde a la provisión, montaje e instalación del tanque elevado de fibra de vidrio de 20.000 l sobre estructuras metálicas.

10.1 Tanque de fibra de vidrio de 20.000 l. Los tanques deben ser fabricados con cuerpos cilíndricos, y el diámetro máximo del fondo debe ser de 3 m. La superficie externa deberá ser fabricada con resinas, conteniendo sustancias protectoras contra rayos UV (ultra violeta). Debe ser pigmentado de color opaco o blanco, para no permitir el paso de rayos solares que facilitarían la formación de algas y microorganismos. El fondo debe ser capaz, sin sufrir deformaciones, de recibir un volumen de 20.000 l. 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 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 5mm. 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" con conexiones roscables, hacia un lado, una salida y un desborde de 2" alineados verticalmente al lado opuesto y otra salida de 2" en una línea a 90° de los anteriores. Deben poseer una entrada de inspección en la parte superior, de diámetro igual a 600mm. 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.

10.2 Instalación hidráulica de tanques de 20.000 l. Las tuberías de subida, bajada, limpieza y desborde serán de un diámetro de 60mm, serán de PVC soldable con accesorios de unión de PVC y las válvulas esféricas de PVC soldable. Las tuberías de PVC 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 soldables deberán ser pintadas con pintura sintética (tres manos), a fin de protegerlos contra la acción de los rayos UV (ultra violeta) del sol. El alcance de los trabajos de las instalaciones hidráulicas de los tanques, consisten en Provisión y Colocación del conjunto de cañerías, válvulas y accesorios correspondientes al tanque, de acuerdo a los esquemas hidráulicos de los planos de detalle, hasta la conexión con la tubería de distribución que será de PEAD con un diámetro de 2". REGISTROS: Para las válvulas de retención horizontal y exclusa se deberán construir registros de mampostería de 0,15 de 0.80 x 0.80m, 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 profundidad de los registros será determinada por la Fiscalización de acuerdo a la topografía del lugar y a la profundidad de la tubería. 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 0,10 mts 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.

10.3 Estructura metálica para base de tanques de 20.000 l. Corresponde a la provisión de estructuras metálicas para tanques elevados con cuba prefabricada de fibra de vidrio con capacidad de 20.000 lts. El Contratista estará obligado a ejecutar la estructura de soporte del tanque, y las fundaciones de los mismos, respetando estrictamente lo establecido en los planos y éstas especificaciones. Para ese efecto, el Contratante realizó los estudios de suelo, en la zona que será puesto a disposición del Contratista, así como los cálculos estructurales respectivos. Para la construcción debe regirse a la altura y a todos los detalles indicados en el plano correspondiente, adjunto en archivo magnético. La estructura metálica

deberá ser ejecutada con barras de acero para estructuras metálicas, laminadas en caliente rectas de sección circular (APE 360 DN - Acero Paraguayo estructural dureza natural). La fabricación de las varillas deberá estar de acuerdo a las Normas IRAM IAS U 500-503/89. Designación F-36 y ABNT NBR 5015/82. Todas las piezas que hacen parte de la estructura deberán ser enterizas y no provenientes de retazos de varillas. Las varillas torsionadas no deberán presentar adherencias de arcillas, materia orgánica y/o grasas, así como signos de oxidación. El tipo de soldadura a utilizarse es el de filete y deberá ser realizada en todo el perímetro de las secciones de los materiales a ser unidos. No se aceptarán soldaduras del tipo "T" a tope, para las uniones de los elementos. El contratista deberá tomar las providencias técnicas operativas durante la soldadura de los elementos a fin de evitar los siguientes defectos constructivos: - Soldadura irregular. - Penetración deficiente. - Rajaduras en la soldadura. - Deformaciones. - Polvo en la soldadura. - Metal depositado quebradizo. Todos los elementos de acero, que se utilizarán en la estructura reticulada, deberán ser sometidos al arenado, antes de recibir el revestimiento de pintura anticorrosiva. Para la protección de los elementos de acero de la estructura, será con un revestimiento apropiado contra la acción de la intemperie, constituyendo dos manos de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, previo a la aplicación de la pintura sintética de terminación. El revestimiento deberá poseer una gran capacidad protectora contra la corrosión, y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 5 años. Todas las piezas metálicas deberán ser pintadas previamente con una mano de pintura anticorrosiva con base de esmalte de zinc, antes de ser montada en la obra. Para la base del tanque de Fib.

CAPITULO XI

11. RED DE DISTRIBUCIÓN.

11.1 Tuberías y accesorios para red de distribución y aductora.
El Contratista deberá proveer las tuberías y accesorios de PEAD, PVC, para las Aductoras, Redes de Distribución e instalación hidráulica de los Módulos Comunitarios. Será responsabilidad del Contratista: (a) replanteo (marcación) del eje de la red de distribución; (b) excavación, el tendido de la red y su tapada, como figura en los planos y compactación con suelo, de acuerdo a los planos de la misma en cuanto a las longitudes y diámetros; (c) conexión de la red construida a los aljibes existentes e indicados por la Fiscalización, d) las dimensiones de las zanjas; e) estanqueidad de la red, para lo cual deberá realizar las pruebas correspondientes quedando bajo responsabilidad del Contratista la provisión de los equipos e insumos para la ejecución de las mismas. La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de: TUBERÍAS DE PEAD Los caños de PEAD de 6 kg/cm², a ser proveídos por el Contratista para el proyecto de Abastecimiento de Agua para poblaciones indígenas del Chaco, serán de 2" y 1½" y deberán ser fabricados por extrusión, con Materia Prima virgen de 0.45 gr/cm³, según Normas NP 62 al NP 63 del INTN. El color de los caños, estará dado por la aplicación en la producción, del insumo especial, denominado Negro de Humo, al 3%, para lograr que el caño resista a los rayos dañinos del sol, y a cualquier agente climático. Los caños de PEAD, deberán presentar sus superficies perfectamente lisas, tanto externas como internas, sin rajaduras, ampollas, variaciones de color o cualquier otro defecto que denote la falta de homogeneidad. El Caño PEAD de 6kg/cm², deberán ser consideradas las siguientes dimensiones: Descripción Diámetro nominal Diámetro exterior (mm) Diámetro interior (mm) Espesor (mm) Long. (m) PEAD 6kg/cm² 2" 60 52,48 3,76 100 PEAD 6kg/cm² 1 ½" 50 46,4 3,6 100 PEAD 6kg/cm² 1¼" 40 36,6 3,4 100 Este material tiene un óptimo comportamiento ante los efectos de contracción y dilatación, en su defecto se podrá instalar otra tubería cuyas características sean similares a esta, previa aprobación de la Fiscalización. La instalación de los caños PEAD para red de distribución de agua, se deberá realizar en zanjas con una profundidad mínima de 0,60 m y ancho mínimo de 0,20 m. En los cruces de caminos la profundidad mínima será de 0.80 m. Las zanjas deberán estar aplanadas y sin materiales pétreos o agudos que le rocen a las cañerías. Se deberá apoyar sobre una cama de suelo arenoso, evitando que la cañería quede en contacto con suelo rocoso o piedras, raíces de árboles, o cualquier otro material que pudiera dañar las cañerías; y la compactación posterior de la zanja deberá realizarse con mucho cuidado, evitando provocar daños durante el compactado del suelo. El Manipuleo y Transporte de los caños PEAD, deberá ser realizado con todo cuidado de forma a no provocar deformaciones y averías en los mismos, y se debe evitar particularmente lo siguiente: • Manoseo violento • Contacto de los caños con piezas con puntas agudas, durante el transporte. • Ser arrastrados. Los mismos deben ser levantados para su traslado de un lugar a otro. • Daños a la pared del caño, en forma de corte o perforado; debilita su resistencia a la presión interna en ese lugar. El almacenamiento deberá realizarse, en rollos, en forma ordenada evitando el apilado de los rollos muy altos, lo que podría ocasionar la deformación de los caños en los niveles

inferiores. Las cañerías deben desenrollarse, no ser estirados de una punta, girando en sentido contrario al que fueron arrollados, para evitar torsión y el aplastamiento del caño y depositar en forma de "zigzag" o "S", en la zanja, para absorber las contracciones normales por diferencia de temperatura.

11.2 TUBERÍAS DE PVC

11.2.1 Los caños de PVC, a ser proveídos por el Contratista para el proyecto de Abastecimiento de Agua y desagüe de las Módulos Comunitarios tendrán las siguientes características:
Descripción, Diámetro nominal, Diámetro exterior (mm), Diámetro interior (mm) Espesor (mm) Long. (m) PVC roscable 2" 60 50,60 4,7 6 PVC roscable ¾" 26,5 20,7 2,9 6 PVC roscable ½" 21,2 15,4 2,9 6 PVC desagüe 100 mm 50 47,9 1,05 6 PVC desagüe 50 mm 100 96,6 1,7 6 PVC / PBS 60 mm 60mm 54,5 mm 2,75 6, respectivamente.

11.2.2 Además 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.

11.2.3 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.)- 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.

11.3 Características 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. 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. Si la Supervisión lo considera necesario, podrá ordenar la realización de ensayos de resistencia, para la verificación de la calidad de los materiales, a cuenta y cargo del Contratista.

11.4 Mediciones para certificación y pago para red de distribución Una vez concluido el tendido de la red de abastecimiento de agua y aprobada su prueba de estanqueidad, la Contratista realizara en compañía de la Fiscalización una medición de la red y verificación de los accesorios colocados, para su certificación final.

11.5 Requerimientos técnicos para medición y pago Este componente se pagará por rubro terminado y

de acuerdo a las cantidades efectivamente realizadas al precio unitario especificado para cada rubro en la Planilla de Oferta.

PERIODO DE CONSTRUCCIÓN, LUGAR Y OTROS DATOS.

El periodo de ejecución de la obra es de **NOVENTA (90) DÍAS CALENDARIOS** contados a partir de la emisión de la orden de inicio para todos los trabajos.

LISTA DE COMUNIDADES DONDE SE REALIZAN LAS OBRAS

1. Nazareth - Villa Hayes Pdte. Hayes Enxet Sur
2. Aldea 4,5 y 6 Armonia - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Enxet Sur
3. Karantilla - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Angaité
4. Martillo - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Angaité
5. Vista Alegre - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Angaité
6. Campo Araña/5 de mayo - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Enlhet Norte
7. Pozo Negro/Aldea 1 - Tte. 1° Manuel Irala Fernández Pdte. Hayes Enlhet Norte
8. La Corona/Campo Grande - Mcal. Estigarribia Boquerón Nivaclé
9. Tarso Amyep - Loma Plata Boquerón Enhlet Norte
10. Laguna Verde - Mcal. Estigarribia Boquerón Nivaclé
11. Jotoicha - Mcal. Estigarribia Boquerón Nivaclé
12. Golondrina - Mcal. Estigarribia Boquerón Nivaclé
13. La Princesa - Mcal. Estigarribia Boquerón Nivaclé
14. Damasco - Mcal. Estigarribia Boquerón Guaraní Ñandeva
15. Emaus - Mcal. Estigarribia Boquerón Guaraní Ñandeva
16. San Lázaro - Mcal. Estigarribia Boquerón Guaraní Ñandeva
17. Virgen del Carmen y Villa Belén - Mcal. Estigarribia Boquerón Guaraní Ñandeva

PLANOS O DISEÑOS

Los planos se adjuntan en archivo zip en el portal de contrataciones públicas.

REQUISITOS DE CARÁCTER AMBIENTAL

Los trabajos de obras deben ser ejecutados por el contratista principal y los subcontratistas en su caso, teniendo en cuenta la legislación vigente en materia ambiental, y las evaluaciones, licencias, autorizaciones, permisos, según corresponda, con el fin de que la misma cause impacto negativo mínimo directo o indirecto al medio ambiente.

Se entiende por impacto negativo todo el conjunto de alteraciones directas e indirectas provocadas por las actividades humanas sobre el medio físico, biótico, socio-económico, cultural, histórico y antropológico y que resulten costos sociales para el Estado y una disminución de la calidad de vida de la población en la que se va a ejecutar la obra.

INDICADORES DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Certificado 1	Certificado de Obra	mensual

8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.

La administración del contrato estará a cargo de: Unidad Ejecutora de Fondos Locales – SENASA.

Alpe S.A. Constructora

Ing. Sara López

9. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS (Art. 37 e de la Ley N° 2051/03).

El Programa de ejecución de los trabajos es el establecido en la Oferta conforme con las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

10. PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051/03).

El porcentaje, número y fechas de entrega de anticipos y amortizaciones son los determinados en las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

El anticipo será de **30 % (TREINTA POR CIENTO)** del monto total del contrato.

Para acceder al anticipo, el Contratista deberá presentar dentro de los **QUINCE (15) días calendarios** posteriores a la firma del contrato la solicitud de pago de anticipo, acompañada de:

a) El Plan de inversión del anticipo, conforme al formulario incluido en la Sección VI;
b) Garantía de anticipo, en alguna de las formas establecidas en el artículo 81 del Decreto reglamentario N° 21.909/03;
c) La Factura correspondiente.

11. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051/03).

El anticipo será de **30 % (TREINTA POR CIENTO)** del monto total del contrato.

Garantía de anticipo, en alguna de las formas establecidas en el artículo 81 del Decreto reglamentario N° 21.909/03; *"Art. 81. Garantía de cumplimiento y por anticipo: 2. La garantía de cumplimiento de contrato o por anticipos adoptará alguna de las siguientes formas: a) Garantía bancaria emitida por un banco establecido en la República del Paragua...b) Pólizas de seguros emitida por una Compañía autorizada a operar y emitir pólizas de seguros de caución en la República del Paraguay...*

El valor de la garantía de fiel cumplimiento de contrato, es de **10%** del valor total del contrato.

La Garantía de cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el Contratista dentro de los **10 días calendarios** siguientes, a partir de la fecha de suscripción del Contrato, y de conformidad a lo dispuesto en el Art. 39 de la Ley 2051/03.

12. MULTAS (Art. 37 i, Ley N° 2051/03).

Las multas por atraso serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato.

13. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS (Art. 37 j, Ley N° 2051/03).

"Mantenimiento y Reparación de Tubería de Red de Agua Potable."

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El SENASA tiene previsto ejecutar la REPARACION Y/O MANTENIMIENTO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA para Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, así como el MEJORAMIENTO O REHABILITACIÓN DE OBRAS EXISTENTES de Sistemas de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, en 17 comunidades indígenas del Chaco.
En términos generales, la "Reparación y/o mantenimiento de Obras Civiles para la provisión de agua y saneamiento en 17 Comunidades Indígenas del Chaco", incluye las siguientes obras:

a) Reparación de Módulos Comunitarios (Tinglados con reservorios de Fibra de Vidrio o Aljibes comunitarios de mampostería)
b) Mantenimiento de Aljibes Comunitarios de 10 m3 y 20 m3.
c) Reparación de Molinos de viento
d) Reparación de Equipamiento electromecánico e hidráulico
e) Reposición de Sistemas de bombeo por paneles solares.
f) Provisión y colocación de tuberías y accesorios para red de distribución.

Para el efecto de las obras, las comunidades se han distribuido en solo un (1) Grupo de obras. Ver Anexo 1 - Lista de 17 comunidades indígenas del chaco beneficiarias de obras civiles para abastecimiento de agua y saneamiento básico.

14. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37 k, Ley N° 2051/03).

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato.

15. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN POR PARTE DE LA D.N.C.P.

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre las partes, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir las partes las responsabilidades y obligaciones derivadas de la parte ejecutada del contrato.

16. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37 l, Ley N° 2051/03)

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución del contrato se dirimirá conforme con las reglas establecidas en la Ley N° 2051 y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato

Para la ejecución del laudo arbitral o para dirimir cuestiones que no sean arbitrables, las Partes establecen la competencia de los tribunales de la ciudad de Asunción, República del Paraguay.

EN TESTIMONIO de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay al día 25 mes Mayo y año 2020.-

Alpe S.A. Constructora
Arq. Alba M. Penayo R.
Presidente

ARQ. ALBA MARINA PENAYO RECALDE
Representante Legal
CONSTRUCTORA ALPE S.A.

ING. SARA INES LOPEZ, DIRECTORA GENERAL
Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA

SECCIÓN IV. CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

Las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) las cuales complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC) se encuentran publicadas en el SICP e indicadas en el presente documento y que forman parte de los documentos de la licitación. En caso de haber conflicto, las previsiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las dispuestas en la CGC.

CGC 3.3	**NO** se admitirá la subcontratación.
CGC 4.2.	**Además de los documentos indicados en la cláusula 4.2 de las Condiciones Generales del Contrato, serán parte del contrato los siguientes documentos**: Ofertas, PBC, y Especificaciones Técnicas.
CGC 4.5.1 y 4.5.5	**Planos:** podrán ser descargados del Sistema Nacional de Contrataciones Públicas en la siguiente dirección: www.contrataciones.gov.py.
CGC 6.9	El Contratista debe entregar a la Contratante dentro del plazo de: **DIEZ (10) DÍAS,** una estimación detallando las obligaciones de pago del Contratante, con indicación de todos los pagos a que el Contratista tendrá derecho en virtud del Contrato, en base al programa de trabajo aprobado previamente.
CGC 7.1.1	El valor de la garantía de fiel cumplimiento de contrato, es de **10%** del valor total del contrato. La Garantía de cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el Contratista dentro de los **10 días calendarios** siguientes, a partir de la fecha de suscripción del Contrato, y de conformidad a lo dispuesto en el Art. 39 de la Ley 2051/03.
CGC 7.1.3	El **período de validez** de la Garantía de Cumplimiento de Contrato será: a partir de la suscripción del presente contrato, hasta la firma del acta de Recepción Definitiva de las Obras.
CGC 7.1.4	La liberación de la Garantía de Cumplimiento tendrá lugar conforme reza la sub clausula 6.1.4 de las CGC.
CGC 7.2.2	**Fondo de reparo**: del monto de cada pago al Contratista, se deducirá un cinco por ciento (5%) en concepto de fondo de reparo, suma que no devengará intereses y que será devuelta dentro de los plazos establecidos en el Art. 39 de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas". El fondo de reparo no podrá ser sustituido por una póliza de seguros.
CGC 7.3.2	Se requieren las siguientes pólizas de seguros por los montos mínimos que se indican a continuación: Seguro contra accidentes de trabajo por un monto de **GS. 5.000.000 (CINCO MILLONES DE GUARANÍES).**
CGC 11.1	**Los precios comprenden**: De conformidad a lo indicado en la cláusula 10.1 de las CGC.
CGC 14.3	**La fórmula y el procedimiento para el ajuste de precios serán**: Los precios ofertados y adjudicados, estarán sujetos a reajuste de precios, siempre y cuando exista una variación sustancial de precio en la economía nacional y esta se vea reflejada en el ÍNDICE DE PRECIOS DE CONSUMO (IPC), publicado por el Banco Central del Paraguay en valor igual o mayor al quince por ciento (15%) sobre la inflación. Formula: $VI = \frac{Po \times IIBCP}{15\%}$ **Donde:** **VI** = Precio reajustado de la oferta. **Po** = Precio Original de la Oferta. **IIBCP**= Índice de Inflación del BCP

Alpe S.A. Constructora

Ing. Silva López
Director General - SENASA

CGC 14.2	**Impuestos. Derechos y otros gravámenes. Los precios comprenden:**de conformidad a lo indicado en la cláusula 14.1 de las CGC
CGC 15.7	Los principales impuestos, derechos, gravámenes y cotizaciones en la República del Paraguay vigentes **QUINCE (15) DÍAS** antes de la fecha límite para la presentación de las ofertas, a cargo del Contratista, sus proveedores, abastecedores y subcontratistas son los siguientes: • Impuesto al valor agregado, • Impuesto a la Renta, • Contribución del 0,4% sobre el importe de cada factura, etc. Todos los demás impuestos, tributos o gravámenes sin excepción alguna.
CGC 16.3.1	El método de cálculo para el pago por acopio de materiales es el siguiente: **NO APLICA.**
CGC 16.4.1	El anticipo será de **30 % (TREINTA POR CIENTO)** del monto total del contrato. Para acceder al anticipo, el Contratista deberá presentar dentro de los **QUINCE (15) días calendarios** posteriores a la firma del contrato la solicitud de pago de anticipo, acompañada de: El Plan de inversión del anticipo, conforme al formulario incluido en la Sección VI; Garantía de anticipo, en alguna de las formas establecidas en el artículo 81 del Decreto reglamentario N° 21.909/03; La Factura correspondiente. <u>Para los efectos de la presentación el Contratista deberá hacerlo ante</u>: el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), sito en Mcal. Estigarribia Nº 796 esq. Tacuary de la ciudad de Asunción, en horario de oficina de lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas, Mesa de Entrada de Dirección General – Primer Piso.- Se verificarán las documentaciones requeridas y previa aprobación del Plan de inversión del anticipo y constatación de la extensión adecuada de la garantía y factura correspondientes, se abonará al Contratista el monto total del anticipo, a más tardar **TREINTA (30) días** siguientes a la fecha de presentación de la solicitud. De constatarse defectos o la omisión de alguno de los documentos citados, será comunicado al Contratista y el plazo de pago quedará suspendido. La Contratante notificará por escrito al Contratista la disponibilidad del anticipo.
CGC 16.6.1	**Intereses por Mora.** En caso de retrasos en los pagos por la Contratante, el Contratista tendrá derecho a percibir intereses por mora por cada día de atraso en el pago atendiendo a lo previsto en la CGC 15.6.
CGC 18.1.6	**Certificaciones Mensuales**. Los procedimientos y formularios a utilizar para preparar los certificados son los siguientes: los mismos serán proveídos por el área administrativa de la Contratante, y deberán ser presentados dentro del plazo establecido en la CGC 17.1.2.
CGC 18.2.1.d)	Las deducciones que se realizarán sobre las certificaciones serán: - monto de amortización por pago de anticipo; - monto correspondiente al porcentaje de Fondo de Reparo; - Contribución por contratos suscritos con la Administración Pública; - Intereses por mora; - Otros gastos incurridos por la Contratante debido a atrasados o incumplimientos del Contratista
CGC 18.2.3	**La factura deberá ser presentada en**: Edificio Central del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), sito en Mcal. Estigarribia Nº 796 esq. Tacuary de la ciudad de Asunción, en horario de oficina de lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas, de acuerdo a lo estipulado en la CGC 17.2.3.
CGC 18.3.2	Conforme a lo establecido en la cláusula 17.3.2 en las CGC.

Alpe S.A. Constructora

Ing. [illegible]
Directora General - SENASA

CGC 22.1	El plazo de ejecución se computa desde la recepción por parte del Contratista de la Orden de Inicio para comenzar las Obras, emitida una vez se hayan cumplido cada una de las condiciones indicadas en la CGC 21.1 y las siguientes: *a)* La entrega al Contratista del anticipo, cuando fuere previsto en el SICP;
CGC 23.1	Prórroga de los Plazos de Ejecución: Límite de las inclemencias que ocasionan una prórroga de los plazos para la terminación de las obras: hasta **60 (SESENTA DÍAS).** - La inclemencia climática se refiere a las lluvias y sus consecuencias en la obra, las que deberán estar debidamente justificadas, presentando documentación probatoria de la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC) y/o asentando en el Libro de Obra, con la aprobación del Fiscal de Obras.
CGC 26.1	**Penalidades Diarias por Retrasos en la Ejecución de los Trabajos, y Forma de Cálculo:** El método de cálculo de la multa diaria por retraso en la ejecución del cronograma de cada localidad y comunidad indígena es el siguiente: **0,01 %** del monto del Componente de obra de cada localidad por cada día calendario de mora. El valor de la multa será descontada en los certificados correspondientes a la localidad afectada por el atraso. En caso que, el valor de la multa supere el monto del certificado de cada localidad o en caso que el certificado ya haya sido pagado y no descontada la multa, la misma será descontada de la retención caucional del contrato. El monto máximo de las multas es de: **10 % (diez por ciento)** del monto final del contrato.
CGC 27	El Contratista podrá elegir libremente la procedencia específica de los materiales, productos o componentes de construcción, a condición que pueda justificar que todos ellos satisfacen las condiciones estipuladas en el Contrato y en los documentos de licitación.
CGC 29.1	Las normas aplicables serán las que estén en vigor **quince (15) día**s antes de la fecha establecida para la presentación y apertura de las ofertas.
CGC 30.3	**Control de Calidad de materiales y productos.** De conformidad a lo indicado en la cláusula 29.3 de las CGC.
CGC 31.1, 31.3 y 31.4	31.1 La Contratista dará aviso oportuno a la Fiscalización para la recepción de materiales o productos requeridos para la obra. 31.3 La Contratista deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para el transporte y entrega de productos y materiales en la zona de obras, su guarda y conservación hasta su uso definitivo en las obras. 31.4 Conforme a las CGC.
CGC 33.1 y 33.3	**Preparación de los Trabajos:** - Duración del periodo de movilización: **quince (15) días** posteriores a la Orden de Inicio. - El Contratista presentará un Cronograma de ejecución de los trabajos y un Plan de Seguridad e Higiene para la aprobación del Fiscal de Obras dentro de los **quince (15) días** a partir de la fecha de la firma del contrato.
CGC 38.5 y 38.6	No se admitirán restricciones en las comunicaciones, servicios públicos y paso de aguas en el sitio de obras.
CGC 48.1, 48.4.b) y e)	La Recepción Provisoria de las Obras **será por el total de las obras.** El proceso que comprende las operaciones previas a la Recepción Provisoria se iniciará una vez culminada la Obra, en el plazo de ejecución estipulado en la CGC 21.1. Una vez que se culmine el 100% del Contrato original se podrá realizar el proceso de Recepción Provisoria.

Alpe S.A. Construcciones

Ing. Cava López
Director General - SENASA

	Modificación del plazo para el inicio de las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: se mantiene el plazo establecido en la CGC. Pruebas incluidas en las operaciones previas a la recepción provisional de las obras: De conformidad a las CGC.
CGC 49.1	La recepción definitiva tendrá lugar en el plazo de: **60 días (sesenta días)** desde la fecha del acta de recepción provisoria
CGC 51.2	Garantías Particulares. **NO APLICA.**
CGC 55.1 h)	Además de las establecidas en las Condiciones Generales del Contrato, son causales de rescisión del contrato por causa imputable al contratista las siguientes:el incumplimiento de las normas de seguridad al personal y a la zona de obras.
CGC 59.2	**Solución de Controversias** Todo litigio, controversia o reclamación que surja del presente Contrato o que tenga relación con el presente Contrato, será resuelta por el procedimiento de Avenimiento contemplado en el Título Octavo, Capítulo Segundo de la Ley.
CGC 63	Para notificaciones, la dirección de la Contratante será: Atención: **Ing. Sara López, Directora General SENASA** Dirección: **Mcal. Estigarribia N° 796 esq. Tacuary** Piso/Oficina – **Primer Piso** Ciudad: **ASUNCION - PARAGUAY** Teléfono: **(595-21) 448.408.-** Fax: **(595-21) 453.571.-** Dirección electrónica: **uocsenasa@gmail.com**

Alpe S.A. Constructora

Ing. Sara López
Directora General - SENASA
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social