MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

LICITACION PUBLICA NACIONAL N° 03/2015
"ADQUISICION DE EQUIPAMIENTOS Y MATERIALES PARA LA PERFORACION DE POZOS PROFUNDOS, RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS"

SEMBRANDO OPORTUNIDADES

CONTRATO N° 28/2015

E.G.V INGENIERIA DE ING. ENRIQUE GIMENEZ VILLAREJO

LOTE N° 5

ID Nº 296.477

Asunción, Paraguay

Contrato N° 28/2015

Entre el **MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL**, para el **SERVICIO NACIONAL DE AMBIENTAL – SENASA**, domiciliada Mariscal Estigarribia esquina Tacuary, de la Ciudad de Asunción República del Paraguay, representado para este acto por el Director General de la Dirección Operativa de Contrataciones **ING. MAE SERGIO BARRIOS HEYN**, designado por Resolución SG Nº38 de fecha 23 de agosto del 2013 y por el Director General de la Dirección General de Administración y Finanzas, **LIC. SERGIO ROLANDO FORTE RIQUELME**, nombrado por Decreto del Poder Ejecutivo Nº17 de fecha 16 de Agosto el 2013, facultado a suscribir el presente contrato por Resolución SG Nº 29 de fecha 21 de Agosto del 2013, denominada en adelante **CONTRATISTA,** por una parte, y, por la otra, la firma **E.G.V INGENIERIA de Ing. Enrique Giménez Villarejo,** RUC N° 713.388-0, domiciliada en La Paz c/ Tte. Rivas, de la Ciudad de Luque de la República del Paraguay, Teléfono N° 021 327-5193/326-0193, representada para este acto por el **ING. ENRIQUE GIMENEZ VILLAREJO**, con Cédula de Identidad N° 713-388, denominada en adelante el **PROVEEDOR**, denominadas en conjunto **"LAS PARTES"** e, individualmente, **"PARTE"**, acuerdan celebrar el presente "CONTRATO de **"ADQUISICION DE EQUIPAMIENTOS Y MATERIALES PARA PERFORACION DE POZOS PROFUNDOS, RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS" – PLURIANUAL – AD REFERENDUM,** resultante de la **Licitación Pública Nacional N° 03/2015**, el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

1. OBJETO.

El presente Contrato tiene por objeto establecer los derechos y obligaciones que asumen la Convocante y el Proveedor, con relación al procedimiento de Licitación Pública Nacional SBE Nº **03/2015** para la **ADQUISICION DE EQUIPAMIENTOS Y MATERIALES PARA PERFORACION DE POZOS PROFUNDOS, RED DE DISTRIBUCION Y CONEXIONES DOMICILIARIAS" – PLURIANUAL – AD REFERENDUM** para uso institucional, que se detallan en la Planilla de Adjudicación y que se regirán por estas Cláusulas y las contenidas en las leyes relativa a la materia.

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 o modificaciones;
(c) Las Instrucciones al Oferente (IAO) y las Condiciones Generales del Contrato (CGC) publicadas en el portal de Contrataciones Públicas;
(d) La oferta del Proveedor;
(e) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse 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.

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 en el objeto del gasto específico 390 y 530, incluidos en el Presupuesto General de la Nación, hasta la suma de Gs. 982.500.000 (Guaraníes novecientos ochenta y dos millones quinientos mil y Gs. 2.215.890.157 (Guaraníes dos mil doscientos quince millones ochocientos noventa mil ciento cincuenta y siete)

El llamado es AD REFERENDUM a la reprogramación presupuestaria y PLURIANUAL para el Ejercicio Fiscal 2016, por tanto las mismas se encuentran supeditadas a la aprobación de la partida presupuestaria correspondiente.

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
M.S.P.B.S.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Esta contratación está incluida en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) con el Código Nº 296.477– PLURIANUAL – AD REFERENDUM.

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

El presente Contrato es el resultado del procedimiento de LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL SBE N° 03/2015, convocado por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental - SENASA La adjudicación fue realizada por Resolución D.G.O.C N° 1307 de fecha 9 de Noviembre de 2015.

5. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LOS BIENES y/o SERVICIOS.

N°	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Present.	Cant.	ENRIQUE GIMENEZ VILLAREJO			
					Marca	Proced.	Precio Unitario Gs. IVA incluido	Precio Total Gs. IVA incluido
1	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA, TANQUE FIBRA DE VIDRIO 10 M3 Y SOPORTE ESTRUCTURAL METÁLICO SEGÚN DISEÑO CON ENTARIMADO DE MADERA YBYŔA PYTA CEPILLADO 16 UNIDADES DE 3,20 mts.X 3"X8".	Un	Un	35	EGV	Nacional	41.936.190	1.467.766.650
2	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CON MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METÁLICO TIPO COPA DE 15 m3	Un	Un	30	EGV	Nacional	80.452.171	2.413.565.130
3	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA, TANQUE FIBRA DE VIDRIO 20 M3 Y SOPORTE ESTRUCTURAL METÁLICO SEGÚN DISEÑO CON ENTARIMADO DE MADERA YBYRA PYTA CEPILLADO 16 UNIDADES DE 3,20 mts.X 3"X8".	Un	Un	20	EGV	Nacional	50.883.411	1.017.668.220
TOTAL GS. IVA INCLUIDO – CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES								4.899.000.000

Monto Total Adjudicado – Lote N° 5: Gs. 4.899.000.000 (Guaraníes Cuatro mil ochocientos noventa y nueve millones) IVA incluido.

El Proveedor se compromete a proveer los Bienes a la Contratante y a subsanar los defectos de éstos de conformidad a las disposiciones del Contrato.

La Contratante se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y servicios y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).

El Banco y Número de cuenta, del Proveedor, en el que se realizará el pago, vía acreditación en cuenta Bancaria es: Cta Cte MIL Nº 0000000 1000 18123 - Banco Itaú.

6. VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo de vigencia es hasta el **31/12/2016**. La validez de la contratación del ejercicio 2016 estará sujeta a la aprobación presupuestaria.

7. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PROVISIÓN DE BIENES, ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. MAE Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
MSP y BS

LOTE 5 – EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA
EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CON MONTAJE DE ESCTRUCTURA METALICA CON TANQUE ELEVADO DE FIBRA DE VIDRIO DE 10 M3.

1. ASPECTOS GENERALES

Estos materiales que son componentes para un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones de las características técnicas por el Servicio Nacional de Agua y Saneamiento.

Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad.

El almacenamiento de los materiales a ser proveídos por el CONTRATISTA, deberá preverse en el local de SENASA de San Lorenzo.

1. CONDICIONES GENERALES DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. 1 ESTRUCTURA METÁLICA.

Las estructuras deberán ser ejecutadas 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 torzonadas 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 control de materiales, biselado y soldaduras deben estar de acuerdo la norma AS D1.1.

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 anticorrosivo. 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 anticorrosivo a base de cromato de zinc, previa 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 pintura anticorrosiva con base de esmalte de zinc y pintura final al esmalte sintética color azul celeste.

Además, deben proveer tablones de madera curupay de 8" x 3", con las perforaciones para que facilite el montaje posterior así como todos los elementos de sujeción necesarios, de acuerdo al plano de detalle.

Lic. Sergio Rolando Forte Riqueime
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. Mario Serafini Barrios
Director General
Dirección General de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

Los tablones a ser utilizada para la bases de los tanques de fibra de vidrio, deben ser secos, estacionados y cepillados de la cara donde estará apoyado el tanque de fibra de vidrio. No se aceptarán maderas "verdes" y los tablones deben llevar un tratamiento de pintura contra la absorción de humedad.

1.2 PROVISIÓN

La provisión de la estructura metálica, deben ser por piezas: pilares, vigas riostras y vigas superiores, escaleras, perfiles "L" de 2"x2"x0,50 mts para empalmes entre pilares y riostras, tensores, tablones, placas y bulones.

Las vigas riostras deben ser proveídas con los extremos preparados para soldar por los soportes de los pilares.

Los pilares deben ser proveídos con los soportes preparados para soldar por los soportes de las vigas riostras, vigas superiores y las varillas soldadas en el tramo que se va por fundación.
La escalera debe ser proveída totalmente fabricada, con los soportes para posterior soldadura por la estructura metálica.

Por cada estructura metálica, deberá ser proveído 30 kg de electrodos, diámetro de 3,2 mm, para uso de soldadura de los perfiles en "L" y chapas, norma ASTM-A53, y cuatro tensores de diámetro de 10 mm, para la sujeción de los tanques de fibra de vidrio de 10 m3.

1.3 CUBA DE FIBRA DE VIDRIO

La presente especificación técnica corresponde a la provisión de tanques de fibra de vidrio de 10 m3.

Tanque vertical de POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO-PRFV, para almacenamiento de agua potable. Los tanques deben estar garantizados por 2 años y una vida útil promedio entre 20 años.

Capacidad: 10.000 litros
Forma: Cilíndrica
Dimensiones: Las dimensiones de los tanques de 10.000 litros son:
Diámetro menor (arriba-abajo) es de 1.900 mm. Diámetro mayor (medio) es de 2.180 mm.Altura 3.010 mm.
Tipo de Resina: Resina Poliéster no saturada tipo 10316/10.

Protección: Capa UV 30883 (ANDERCOL) parafinado resistente a la intemperie y rayos UV

Espesor de Pared: Según normas 2889 ICONTEC. Norma Internacional ASFM D-3299
Tipo de Tapa: Toriesférica.

Orejas para izaje: (levantamiento) en 1020.

Escalera metálica: incluido por la pared del tanque

La estructura inferior compuesta con una trama tipo malla de fibra de vidrio de alta densidad para carga hasta 30 toneladas, en la parte media del tanque debe estar ubicada una malla similar cruzada de 300 mm de ancho.

Falso fondo de 3cm. Con refuerzo interno e inclinado para garantizar una pendiente de 1%.

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.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. M.Sc. Sergio Barros
Director General
Dirección General de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

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, el volumen del agua del tanque.
Los tanques deben ser fabricados con cuerpos cilíndricos, y el diámetro máximo del fondo debe ser de 2mts o de acuerdo con los planos de las estructuras metálicas de soporte.

Las cubas de los tanques de fibra de vidrio deberán tener unión sencilla de PVC roscables inserta en la pared para las conexiones hidráulicas:

UBICACIÓN Cap. 10 m3
Tubería de subida: 2 pulg, ubicación abajo.
Tubería de bajada: 2 pulg, ubicación arriba.
Tubería de desborde: 2pulg, ubicación arriba.
Tubería de limpieza: 2pulg, ubicación abajo.

Los reservorios deben poseer:
· Una entrada con conexión roscable hacia un lado,
· Una salida con conexión roscable al lado diametralmente opuesto a la entrada
· Una limpieza y un desborde alineados verticalmente en una línea a 90º de las anteriores.
· Una escalera de hierro soldada al tanque tipo marinera de 4 peldaños, dependiendo de la altura de la cuba, y un agarre superior.

La conexión para la tubería de subida, bajada y limpieza del tanque elevado debe ser por la parte inferior y al costado de la cuba y la conexión para la tubería de desborde debe ser por la superior y al costado.

Deben poseer una entrada de inspección en la región central superior, de diámetro igual a 600 mm con tapa.

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.

1.4 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

1.4.1. TUBERIAS Y ACCESORIOS

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT EB-182 "Tubos de acero carbono para conducción de fluidos-clase media M", o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas.

Las tuberías de subida, bajada, desborde y limpieza y los accesorios serán de hierro galvanizado y las válvulas exclusas y de retención horizontal de bronce.

Las tuberías de subida, bajada, desborde y limpieza, deben llevar sujeción por las riostras, fabricadas en perfil "L" de ¾"x3/4"x1/8" y abrazadera media luna de chapa de 2"x1/8", con dos bulones de 1/4"x3/4".
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 hidrostática máxima de ensayo de 50 kg/cm2.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. MAE Sergio Ramírez
Director General
Dirección Operativa de Construcciones

Los tubos deberán tener un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 450 g/m2, según la Norma MB-25, clase A.

Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

Diámetro de 2"- espesor 3,20 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar

Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m2.

No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, tubos de hierro galvanizado del tipo con costura, costura escondida o costura borrada".

Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.

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 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 aceptados 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 provistas 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, tes 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.

1.4.2. VALVULAS DE BRONCE Y ACCESORIOS.

1.4.2.1. 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:

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

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

Deberá someter a consideración de la FISCALIZACIÓN, para su aprobación, cada **El CONTRATISTA** 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.

1.4.2.2. Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.
Cuña y eje 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.

1.4.2.3. 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.

La válvula exclusa de limpieza del tanque de fibra de vidrio debe ser instalada sobre la base de madera.

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. La tapa debe ser construida en tres módulos de 1,10 mtsx0,36 mts, espesor de 7 cmts, con parilla de varilla de 6 mm, cada 10 cmts.

Ing. MAS Sergio Bera
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Las tapas de HºAº de los registros deben fabricadas en moldes metálicos, para se obtenga superficie lisa en ambos lados. No se aceptarán tapas de HºAº ejecutadas con encofrado de madera o sobre papel o sobre el suelo. En el fondo del registro llevará una capa de 5 cmts de piedra V.

Las dimensiones libres de los registros son de 0,80 mtsx0,80 mtsx0,80 mts.

Las tuberías de bajada y subida deben estar pegado por la pared de los registros.

Los límites de las provisiones y conexiones de las válvulas serán los siguientes:
Válvula de retención horizontal de bronce: codo 90ºx2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, unión doble de 2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, válvula de retención horizontal 2", adaptador de PVC LR 2"x60 mm.
Válvula exclusa de bronce: codo 90ºx2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, unión doble de 2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, válvula de retención horizontal 2", adaptador de PVC LR 2"x60 mm.
La conexión con la línea de desagüe horizontal, será de la siguiente forma: la tubería de desborde y limpieza de H°G° se empalmará con un codo de 90º de hierro galvanizado, seguido de un adaptador de PVC liso rosca, el cual se conectará la tubería de PVC, clase 12, hasta la línea del cordón de la calle. En el extremo de la tubería de PVC 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. También proteger el extremo de la tubería de PVC con una malla metálica contra ingreso de roedores en el tubo. La tubería debe salir en el murete a 0,20 mts del nivel de suelo.

1.5 PINTURA DEL LETRERO DE LA CUBA

El Contratista deberá escribir "para todos los casos" sean tanques de: fibra de vidrio, metálicos, tipo copa, etc., en la sección de la cuba los siguientes elementos y frases:

GOBIERNO NACIONAL Construyendo Juntos Un Nuevo Rumbo MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL SENASA Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental	• Conforme a modelo y logotipo adjunto • En proporción conforme al modelo con los colores indicados • Los mismos serán dispuestos alineados en forma continua y proporcional, de tal forma separación ajustada de por medio (entre sí) abarquen la extensión de toda la circunferencia de la cuba y que la altura de los símbolos abarque el tercio superior de la cuba. • En el tercio medio de la cuba abarcando toda la circunferencia de la misma, en tipología "Times New Román" y en mayúsculas, en color negro, la siguiente inscripción: "GOBIERNO 2013/2018 – Pdte. HORACIO CARTES" • En el tercio inferior de la cuba, a dos columnas, abarcando media circunferencia dos inscripciones idénticas (completando de este modo la circunferencia total), en mayúsculas, en tipología "Arial", en color negro, la siguiente inscripción: (inscripción superior): "JUNTA DE SANEAMIENTO", (inscripción inferior): "LOCALIDAD, DISTRITO, DEPARTAMENTO"

Ing. MAYR Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Los elementos y las frases deberán ser pintados con esmalte sintético especificado para exteriores, resistente al deterioro debido a la acción de los rayos solares y de lluvias.

El contratista deberá presentar a la CONTRATANTE (Fiscalización), una muestra de los elementos y las frases, para su aprobación.

El OFERENTE, deberá anexar a la oferta especificaciones técnicas de las varillas de las estructuras metálicas, catálogos técnicos y otras informaciones de interés para facilitar el análisis técnico del producto ofertado.

El OFERENTE deberá incluir en su oferta el suministro hasta los depósitos del SENASA en San Lorenzo, quedando bajo su responsabilidad la desestiba en su lugar de almacenamiento.

RECEPCIÓN
SENASA a través de la **DIRECCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO** designará a los funcionarios de la **DIRECCIÓN** quienes se encargaran de verificar el cumplimiento de los requerimientos de estas especificaciones técnicas, en el momento de su recepción en los almacenes del SENASA en San Lorenzo.

El proveedor correrá con los costos de sustitución, de los bienes que resultaren rechazados por daño, en esta inspección.

La sustitución deberá realizarse en un plazo de tiempo equivalente a 20(veinte) días calendario, respetando siempre las especificaciones técnicas.

5.2. EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CON MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO DE 15 M3+
1. GENERALIDADES
La oferta para la construcción del tanque elevado metálico, consistirá en la ejecución completa de la fundación, fabricación de la estructura soporte del tanque elevado cilíndrico, transporte hasta el sitio de la obra, montaje completo incluyendo los elementos adicionales que necesite la estructura.

La capacidad del reservorio corresponderá al volumen almacenado en la cuba. La altura bajo la cuba deberá ser de 12mts.

La altura entre el nivel de agua máximo en la cuba y la tapa no deberá ser menor de 0,30 mts. en toda su superficie.

La base (chapa o perfil) del tanque del tipo cilíndrico, deberá estar a 0,30 mts sobre el nivel del suelo. Por lo tanto la fundación deberá sobresalir 0,30 mts del nivel del suelo. La parte correspondiente de la fundación sobresaliente del nivel del suelo, deberá presentar una terminación lisa, sin coqueras y bien encuadrada.

2. TIPO DE ESTRUCTURA
a. GENERALIDADES
El tipo de tanque metálico cilíndrico, debe estar compuesto por dos secciones cilíndricas de diámetros diferentes. La sección cilíndrica de mayor diámetro debe estar superpuesta sobre la sección cilíndrica de menor diámetro. La sección cilíndrica de menor diámetro, debe tener una altura de 12 mts, incluyendo la sección de transición para la sección de mayor diámetro. La sección de mayor diámetro se denominará cuba, y corresponde al volumen útil de almacenamiento de 15 m3. Quedará a cargo del oferente el diseño de la fundación prevista.

El oferente deberá anexar a la oferta el **proyecto ejecutivo** de los tanques elevados metálicos, incluyendo los detalles constructivos de la estructura metálica

Ing. MAS. Sergio Ramírez
Director General
Dirección General de Obras
M.S.P. y B.S.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

(dimensiones, espesores de chapa y perfiles, tipo de perfiles, tipos de conexiones entre perfiles) y el tipo de fundación estimada, *condición excluyente*
No serán aceptados en la oferta, esquemas generales de los tanques metálicos propuestos.

Durante la ejecución de las obras no serán considerados eventos compensables las presentaciones de los planos ejecutivos de los tanques metálicos para su revisión a solicitud del CONTRATISTA.

No se podrá cambiar el Tipo de tanque metálico ofertado, durante la ejecución del contrato.

El espesor mínimo de cualquier pieza estructural, de perfiles, chapas, barras circulares, en material de acero, deberá ser de 3/16".
La estructura metálica deberá ser fabricada en perfiles o chapas de acero al carbono, calidad ASTM-A-36, laminadas en caliente y soldadas inter-externamente con electrodos de penetración y revestimiento (celulósicos y rutílicos), con equipos de rectificadores de soldaduras. Los pernos de anclaje y pernos en general deben ser del tipo SAE 1040.

La fijación de la estructura a la fundación, será a través de bulones, uniendo la chapa base de la estructura a otra base de perfiles o de chapas, la cual estará anclada en la base de hormigón. No se permitirá soldaduras entre chapas de base de la estructura con la chapa de anclaje por la fundación.

El CONTRATISTA antes de trasladar la estructura hasta la localidad deberá someter a la aprobación de la SUPERVISIÓN, la estructura fabricada, previa elaboración de un Acta, del estado que se encuentra la estructura fabricada, indicando los espesores de pintura anticorrosivo, esmalte sintético y epoxi, y marcas de las pinturas utilizadas.

La fabricación de la estructura del tanque elevado metálico debe ser ejecutada, bajo tinglado con área suficiente para cubrir toda la longitud del tanque elevado metálico, en la posición horizontal. El tinglado debe tener piso de hormigón.

El control de materiales, biselado y soldaduras deberán estar de acuerdo según norma AWS D1.1.

Todas las soldaduras a realizarse, tanto interna y externa se deberá realizarse a tope en la posición 1G.

b. FUNDACIÓN
El CONTRATISTA deberá realizar el estudio de suelo para cada tanque elevado, al recibir la entrega del terreno por parte de la FISCALIZACIÓN de cada localidad habilitada. La cantidad mínima de sondeos que deberán ser realizados por cada tanque elevado es dos (2), con una profundidad mínima de 8 mts.

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 SPT, clasificación del suelo, 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, para el asiento de la fundación,
- Recomendaciones sobre el tipo de fundación a utilizarse,
- Informe de la verificación del cálculo de la fundación según los estudios de suelo, con la presentación de desglose de cálculo de la fundación, indicación de normas de diseño, planos estructurales en escala, y firma del profesional calculista.
- Ante cualquier variación de las condiciones de presión admisible y profundidad de asiento, establecidas en los planos para las fundaciones presentados en la

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

oferta, durante la ejecución de la fundación, el mismo deberá realizar nuevo diseño de las mismas y someter nuevamente 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 diseñada, según los estudios de suelo realizados,

Para el diseño de las fundaciones se deben tener en cuenta los siguientes valores:

- Hormigón fck= 200 kg/cm2 a los 28 días,
- Acero estructural fyd= 4.200 kg/mm2, y

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. La aprobación de la FISCALIZACIÓN de los diseños de fundación será a través de Nota de orden de Ejecución, en un plazo máximo de 5 (cinco) días, una vez recibidos los informes completos de los estudios de suelos y diseño de la fundación del CONTRATISTA.

La finalidad de los estudios de suelo es la verificación de la fundación adoptada.

El contratista deberá verificar el diseño de la estructura del tanque elevado metálico cilíndrico, cálculo de las cargas y pilotes con programa de diseño CYPECAD o similar.

El tipo de fundación adoptada es con pilotes y cabezal, de acuerdo con los siguientes rubros:

A	Fundación		
1	Excavación	9.26	m^3
2	Relleno y compactación de la excavación	5,50	m^3
3	Elaboración y carga de hormigón para cabezal con hormigón fck=210kg/cm2,	5,07	m^3
4	Pilotes diámetro de 0,40 mts, fck=210kg/cm2, con movilización de maquinarias	40	m
5	Corte y colocación de acero estructural, fyk=4200 kg/cm2	280,00	Kg
6	Corte y colocación de alambre de atar	7,00	Kg

La fundación estará compuesta de los siguientes elementos estructurales mínimos:

1. Cabezal de hormigón armado, dimensiones aproximadas de 2,10 mts x2,10 mtsx1,15 mts, con armadura inferior con varilla de 20 mm cada 0,14 mts en ambos sentidos, con armadura superior con varilla de 12 mm cada 0.25 mts, en ambos sentidos, y viga paralela en el sentido "X" y "Y", sobre los pilotes, con armadura inferior y superior con varilla 3 unidades de 12 mm.

   El cabezal debe sobresalir sobre el nivel de suelo en 0,30 mts.

2. Pilotes tipo penetración (straus), diámetro de 0,40 mts, longitud de 10 mts, con 6 varilla de 12 mm y estribos de 6 mm cada 0,18 mts: cantidad 4 unidades

El caso que la el diseño de la fundación según los estudios de suelo resultar con mayores dimensiones en relación a la fundación indicada prevista, el contratista deberá ejecutar la nueva fundación sin cargo al contrato.

3. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA

El tanque estará equipado con entrada de hombre en la tapa superior de la cuba, escalera externa del tipo marinera con protección de anillos circulares y deberá iniciarse a partir de 1,5 mts del piso.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

En el centro de la tapa, del lado exterior, llevará un tubo para ventilación, que consistirá en un tubo de HºGº soldado por la tapa, con un largo de 0,30 mts con dos curvas macho/hembra de 90ºxHºGº, y la extremidad de la misma tela metálica con abrazadera.

El **CONTRATISTA** no podrá ejecutar ninguna soldadura por la estructura de los tanques elevado metálico, una vez pintado de forma definitiva la estructura metálica y cuba.

En caso que el **CONTRATISTA** ejecute alguna soldadura por la cuba del tanque elevado metálico, se deberá desmontar el tanque el volver a realizar arenado y nueva pintura del interior de la cuba.

4. ACCESORIO HIDRÁULICO PARA TANQUES ELEVADO METÁLICO CAPACIDAD 15 m3.

Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT EB-182 "Tubos de acero carbono para conducción de fluidos-clase media M", o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas.

Las tuberías de HºGº de subida y bajada, deberán tener una longitud de 0,30mts y 0,10mts, dentro de la cuba, respectivamente.

Los diámetros de las tuberías de HºGº para cualquier tipo de tanque elevado metálico a ser adoptada, son los siguientes:

UBICACIÓN	Cap. 15 m3
Tubería de subida	2 pulg.
Tubería de bajada	2 pulg.
Tubería de desborde	2 pulg.
Tubería de limpieza	2 pulg.

Las tuberías de hierro galvanizado internas a la cuba, deberán llevar dos manos de pintura epoxi; y las tuberías externas, dos manos de pintura sintética de color negro previo tratamiento con pintura anticorrosiva.

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 hidrostática máxima de ensayo de 50 kg/cm2.
- Los tubos deberán tener un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 450 g/m2, según la Norma MB-25, clase A.
- Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

a) Diâmetro de 2"- espesor 3,20 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar

Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m2.

No serán aceptados, para las instalaciones de las electrobombas, tubos de hierro galvanizado del tipo con costura, costura escondida o costura borrada".

Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

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 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 aceptados 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.

3.1. VALVULAS DE BRONCE Y ACCESORIOS.

3.1.1. 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

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

- 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.

3.1.2. Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

- Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.
- Cuña y eje 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.

3.1.3. 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.

Los límites de las provisiones y conexiones de las válvulas serán los siguientes:

- Tubería de subida: un tramo en la horizontal de tubo de H°G° de 2", un codo 90ºx2" de HºGº, un tramo en la vertical de tubo H°G° de 2" hasta a una profundidad de 0,80 mts, un codo 90°x2° de H°G°, un tramo en la horizontal de tubo H°G° de 2", con una longitud de 2 mts, una unión doble de 2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, válvula de retención horizontal de bronce de 2", adaptador de PVC LR 2"x60 mm.

- Tubería de bajada: un tramo en la horizontal de tubo de H°G° de 2", un codo 90ºx2" de HºGº, un tramo en la vertical de tubo H°G° de 2" hasta a una profundidad de 0,80 mts, un codo 90°x2° de H°G°, un tramo en la horizontal de tubo H°G° de 2", con una longitud de 3 mts, una unión doble de 2" de HºGº, alma doble de 2" de HºGº, válvula exclusa de bronce de 2", adaptador de PVC LR 2"x60 mm.

- Tubería de limpieza: un tramo en la horizontal de tubo de H°G° de 2", una te de H°G° de 2", una alma doble de H°G° de 2", una unión doble de H°G° de 2", una válvula exclusa de bronce de 2", una alma doble de H°G° de 2" o un tramo corto de tubo de H°G° 2", un codo 90ºx2" de HºGº que se conecta con el tubo de desborde. Un tramo en la horizontal de tubo H°G° de 2", un codo 90°x2" de H°G°, un tramos vertical hasta a una profundidad de 0,80 mts de tubo H°G°, un codo 90°x2° de H°G°, un adaptador de PVC LR 2"x60 mm, el cual se conectará la tubería de PVC, clase 12, hasta la línea del cordón de la calle. En el extremo de la tubería de PVC 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. También proteger el extremo de la tubería de PVC con una malla metálica contra ingreso de roedores en el tubo. La tubería debe salir en la mureta a 0,20 mts del nivel de suelo. La tubería de PVC de 60 mm, debe pasar entre los registros de las válvulas de retención horizontal y de la válvula exclusa de bronce.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

La tubería interna del tanque elevado cilíndrico para el desborde, debe ser en material de PEAD, de color azul, diámetro de 2", y debe estar sujetada por la pared interna, con abrazaderas metálicas pintadas al epoxi, con separación cada 3 mts. La conexión entre el tubo de PEAD de 2" con el arranque de H°G° soldado en la parte inferior, es a través

de un codo 90°x2" H°G° y una alma doble de H°G° de 2" y una unión sencilla de H°G° de 2".

3.2 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. La tapa debe ser construida en tres módulos de 1,10 mtsx0,36 mts, espesor de 7 cmts, con parilla de varilla de 6 mm, cada 10 cmts. Los registros de la tubería de subida y de bajada, deben estar separados entre si aproximadamente de 0,30 mts.

Las tapas de HºAº de los registros deben fabricadas en moldes metálicos, para se obtenga superficie lisa en ambos lados. No se aceptarán tapas de HºAº ejecutadas con encofrado de madera o sobre papel o sobre el suelo. En el fondo del registro llevará una capa de 5 cmts de piedra V.

Las dimensiones libres de los registros son de 0,80 mtsx0,80 mtsx0,80 mts.

Las tuberías de bajada y subida deben estar pegado por la pared de los registros.

No se aceptarán registros revocados con terminación a la "lona".

4. REVESTIMIENTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

Todos los elementos de acero, que se utilizarán en la estructura y cuba de los tanques elevados metálicos, consistiendo en chapas, perfiles y barras circulares, deberán ser sometidos al arenado, antes de recibir cualquier tipo de pintura.

Previa a la aplicación de la pintura interna y externa, se deberá realizar un arenado de calidad Sa 2 ½.

Internamente la cuba, llevará revestimiento con pintura epoxi del tipo atóxica, la cual deberá ser apropiada para el agua potable, no ser nociva para la salud humana y poseer una gran capacidad protectora de la corrosión, y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 10 (diez) años.

La protección externa, de los elementos de acero de la estructura, será con un revestimiento apropiado contra la acción de la intemperie, constituyendo de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc, previa 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 10 años.

El color de la pintura externa de los elementos estructurales será el celeste pálido.

El espesor de la pintura epoxi interno de la cuba de los tanques elevados metálicos, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 180 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. El espesor de la pintura al esmalte sintético externo de la estructura de los tanques elevados metálicos, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 100 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. La FISCALIZACIÓN no autorizará el traslado al sitio de las obras de los tanques elevados metálicos que no cumplen con los espesores mínimos de pinturas antes mencionados. La pintura de las estructuras de los tanques elevados metálicos deberá ser realizada en ambientes libres de polvos y humos, cerrados con ventilación forzada y ambientes secos libres de humedad.

Las tuberías de H° G° y de acero que estarán submersos dentro de los reservorios, llevarán tres (3) manos de pintura del tipo Epoxi.

El CONTRATISTA durante la fabricación de los tanques elevados metálicos deberá realizar los siguientes ensayos en presencia de la CONTRATANTE para cada localidad:

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

a) Prueba de estanqueidad de la soldadura con líquido penetrante de todas las líneas de las estructuras de la cuba.

b) Control del espesor de la pintura epoxi interna de la cuba y de la pintura al esmalte sintético de la estructura, con equipo de medición ultrasónico de espesor para superficies ferrosas.

El CONTRATISTA conjuntamente con la CONTRATANTE, deberá elaborar un Acta de verificación de los ensayos realizados, antes del traslado a los sitios de las obras.

El CONTRATISTA deberá programar el traslado y montaje de la estructura del tanque elevado metálico, en un solo viaje. El CONTRATISTA no podrá trasladar las estructuras de los tanques elevado metálico al sitio de obras, y dejar sin montar, dejando para otra fecha el montaje.

5. PARARRAYOS
5.1 GENERALIDADES
El CONTRATISTA deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la CONTRATANTE la planilla de las mediciones de campo, memoria de cálculo y esquema tentativa de la malla de puesta a tierra en escala en hoja tamaño A3, para su aprobación, con las cantidades especificadas en las planillas de precios, o nueva cantidades. Los trabajos de campo de medición de resistividad de suelo deberán ser realizados en la presencia de la CONTRATANTE.

Una vez aprobado el proyecto de malla de puesta a tierra, por la CONTRATANTE, el **CONTRATISTA** podrá iniciar la provisión y construcción de la malla puesta a tierra. La malla puesta a tierra diseñada, deberá tener una longitud de cable, cantidades de jabalinas y con un área, que resulte que el valor de medición de resistencia de la puesta a tierra construida (PEN) será de 10 Ohms y de 5 Ohms, para las mallas cuando el puesto de transformador está en terrenos diferente del tanque elevado. Se deberá utilizar la menor cantidad posible de cables y jabalinas, teniendo en cuenta que el valor de resistencia de malla puesta a tierra es inversamente proporcional el área de la malla. En los casos que el valor de resistencia de malla puesta a tierra supere el valor exigido para cada caso, se podrá utilizar la mezcla de bentonita. Mismo así, si el valor sigue manteniéndose alto, se aceptará el valor encontrado, con la justificativa técnica del tipo de suelo existente, por el CONTRATISTA, para no incrementar los costos de implantación de la malla puesta a tierra.

El CONTRATISTA deberá proveer e instalar un pararrayos en el punto más alto de la estructura del tanque elevado metálico.

Las condiciones mínimas para la provisión de materiales para pararrayos son las que se ajustan a las Normas ABNT, NP, IRAM, NEC o cualquier otra de exigencia similar, en cuanto a calidad del material, fabricación, instalación, pruebas, etc.
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 y no limitándose a los mismos:

a) Pararrayos: 1 unid.
b) Jabalina de cobre de 2,40 m., diámetro 5/8" tipo copperweld, cantidad mínima según planilla de cómputo.
c) Cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, para bajada y en algunos casos para mallado, cantidad mínima según planilla.
d) Cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, para mallado de tierra, según cantidad mínima según planilla.
e) Abrazadera con aislante en cada punto de sujeción (riostras): 4 unid.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

f) Abrazadera para caño PVC de 1 ¼": 2 unid.
g) Aislador entre captador y asta: 1 unid.
h) Aisladores de bajada: 4 unid.
i) Tubos y accesorios de HºGº de 1":1 unid
j) Caño PVC rígido de 1 ¼" diámetro x 6 mts: 1 unid.
k) Tapón Hembra de 1" de PVC: 1 unid.
l) Tapón hembra de 1 ¼" de PVC: 2 unid.

5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La provisión y colocación del pararrayos se deberá ajustar al plano de detalle proveído por el CONTRATANTE.

El pararrayos estará conformado por un captador y tres puntas direccionales.

Todos los materiales empleados en la instalación deberán ser resistentes a la corrosión.

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 35 mm2.

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 diámetro (interno) nominal de 20 mm y pared con espesor de 2.65 mm;

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.

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: tubo
- Material: cobre
- Dimensiones: diámetro de 5/8" x 2,40 mts.
- Posición: vertical

Las uniones entre bajadas y jabalinas, jabalinas y cable de cobre desnudo de 50 mm2, y entre cruces de cables desnudos de 50 mm2, se harán por medio de soldaduras exotérmicas de tal forma que forme par electrolítico.

El pararrayos deberá ser instalado en el lado opuesto a la escalera, independientemente del tipo de tanque elevado.

Para los soportes aisladores del cable de bajada deberá preverse durante la construcción, planchuelas soldadas por las riostras del tanque, y para el caso de estructuras de hierros soldar los soportes de aisladores por la estructura cada 3 m.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Se deberá colocar un caño PVC rígido de 1 ¼ " x 6 mts. a nivel del suelo, según plano, para proteger de posibles daños el conductor de bajada del pararrayo.

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.

Los trabajos de construcción de la malla puesta a tierra deberá ser ejecutada en presencia de la CONTRATANTE.

La malla puesta a tierra mínima que debe ejecutar el contratista, consta de los siguientes rubros:

A	Provisión y montaje del sistema de puesta a tierra		
1	Provisión y colocación de jabalinas de cobre diámetro de 5/8"x2,40 mts,	13	Unid
2	Provisión y colocación de cable desnudo de 50 mm2, incluyendo excavación y tapada de zanja de 0,40 mts x0,80 mts	50	m.
3	Soldadura exotérmica entre jabalina con cable desnudo, y cable y cable desnudo	19	unid
5	Medición de resistencia de la puesta a tierra con informe técnico y presentación de plano con las dimensiones de la malla construida en el predio de las obras	1	gl

Si el diseño de la malla puesta a tierra resultar con cantidades superiores a la prevista, según la medición de resistividad de suelo, el contratista debe ejecutar a cuenta del contrato, la nueva malla diseñada.

5.3 DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA APROBACIÓN

El CONTRATISTA deberá realizar la medición de la resistividad del suelo con una jabalina de prueba, y presentar a la CONTRATANTE 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 CONTRATANTE.

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.

El CONTRATISTA deberá indicar con claridad, las normas, los accesorios y conexiones, así como los tipos de materiales a la CONTRATANTE para su aprobación, antes de la construcción de la malla.

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

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

6. 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.

GARANTIA Y REEMPLAZO DE LOS MATERIALES

El **Oferente** deberá reemplazar los materiales que fueron rechazados durante la inspección por la **Contratante**, sin cargo alguno.

La sustitución deberá realizarse en un plazo de tiempo equivalente a 10 (días) días calendario, respetando siempre las especificaciones técnicas.

Los materiales a ser reemplazados deberán tener la mismas Especificaciones Técnicas de los materiales que fueron proveídos inicialmente.

REQUISITOS ADICIONALES

1. Anexar a la oferta especificaciones técnicas de las chapas metálicas y perfiles de las estructuras metálicas, catálogos técnicos y otras informaciones de interés para facilitar el análisis técnico del producto ofertado.

2. Incluir en su oferta el transporte de los bienes hasta las localidades habilitadas por el SENASA, quedando bajo su responsabilidad la desestiba en su lugar de almacenamiento.

5.3. EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA. TANQUE FIBRA DE VIDRIO 20 M3 Y SOPORTE ESTRUCTURAL METALICO SEGÚN DISEÑO CON ENTARIMADO DE MADERA DE CURUPAY – CEPILLADO

ASPECTOS GENERALES

Estos materiales que son componentes para un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones de las características técnicas por el Servicio Nacional de Agua y Saneamiento.

Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad.
El almacenamiento de los materiales a ser proveídos por el CONTRATISTA, deberá preverse en el local de SENASA de San Lorenzo.

La provisión de la estructura metálica con tanque elevado de fibra de vidrio, debe ser según plano que anexa.

1. CONDICIONES GENERALES DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. 1 ESTRUCTURA METÁLICA.

La altura libre de estructura metálica bajo los tablones de madera curupay, debe ser de 10 mts.
Las estructuras deberán ser ejecutadas 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 torzonadas 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.

Ing. Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
M.S.P. y B.S.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

El control de materiales, biselado y soldaduras deben estar de acuerdo la norma AS D1.1.

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 anticorrosivo. 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 anticorrosivo a base de cromato de zinc, previa 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.

Previa a la aplicación de la pintura interna y externa, se deberá realizar un arenado de calidad Sa 2 ½.

Todas las piezas metálicas deberán ser pintadas previamente con una pintura anticorrosiva con base de esmalte de zinc y pintura final al esmalte sintética color azul celeste.

Además, deben proveer tablones de madera curupay de 8" x 3", con las perforaciones para que facilite el montaje posterior así como todos los elementos de sujeción necesarios, de acuerdo al plano de detalle.

Los tablones a ser utilizada para la bases de los tanques de fibra de vidrio, deben ser secos, estacionados y cepillados de la cara donde estará apoyado el tanque de fibra de vidrio. No se aceptarán maderas "verdes" y los tablones deben llevar un tratamiento de pintura contra la absorción de humedad.

1.2 PROVISIÓN

La provisión de la estructura metálica, deben ser por piezas: pilares, vigas riostras y vigas superiores, escaleras, perfiles "L" de 2"x2"x0,50 mts para empalmes entre pilares y riostras, tensores, tablones, placas y bulones.
Las vigas riostras deben ser proveídas con los extremos preparados para soldar por los soportes de los pilares.
Los pilares deben ser proveídos con los soportes preparados para soldar por los soportes de las vigas riostras, vigas superiores y las varillas soldadas en el tramo que se va por fundación.
La escalera debe ser proveída totalmente fabricada, con los soportes para posterior soldadura por la estructura metálica.
Por cada estructura metálica, deberá ser proveído 50 kg de electrodos, diámetro de 3,2 mm, para uso de soldadura de los perfiles en "L" y chapas, norma ASTM-A53.

1.3 CUBA DE FIBRA DE VIDRIO

La presente especificación técnica corresponde a la provisión de tanques de fibra de vidrio de 20 m3.

Tanque vertical de POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO-PRFV, para almacenamiento de agua potable. Los tanques deben estar garantizados por 2 años y una vida útil promedio entre 20 años.
Capacidad: 20.000 litros

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Forma: Cilíndrica, tipo barril
Dimensiones: Las dimensiones de los tanques de 20.000 litros son:
Diámetro menor (arriba-abajo) es de 3000 mm. Diámetro mayor (medio) es de 3300 mm.Altura 2250 mm.
Tipo de Resina: Resina Poliéster no saturada tipo 10316/10.

Protección: Capa UV 30883 (ANDERCOL) parafinado resistente a la intemperie y rayos UV

Espesor de Pared: Según normas 2889 ICONTEC. Norma Internacional ASFM D-3299 Tipo de Tapa: Toriesférica.

Orejas para izaje: (levantamiento) en 1020.
Escalera metálica: incluido por la pared del tanque

La estructura inferior compuesta con una trama tipo malla de fibra de vidrio de alta densidad para carga hasta 30 toneladas, en la parte media del tanque debe estar ubicada una malla similar cruzada de 300 mm de ancho.

Falso fondo de 3cm. Con refuerzo interno e inclinado para garantizar una pendiente de 1%.

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.

El fondo debe ser capaz, sin sufrir deformaciones, el volumen del agua del tanque.
Los tanques deben ser fabricados con cuerpos cilíndricos, y el diámetro máximo del fondo debe ser de 2mts o de acuerdo con los planos de las estructuras metálicas de soporte.

Las cubas de los tanques de fibra de vidrio deberán tener unión sencilla de PVC roscables inserta en la pared para las conexiones hidráulicas:

UBICACIÓN Cap. 20 m3

- Tubería de subida: 2 pulg, ubicación abajo.
- Tubería de bajada: 2 pulg, ubicación arriba.
- Tubería de desborde: 2pulg, ubicación arriba.
- Tubería de limpieza: 2pulg, ubicación abajo.

Los reservorios deben poseer:
· Una entrada con conexión roscable hacia un lado,
· Una salida con conexión roscable al lado diametralmente opuesto a la entrada
· Una limpieza y un desborde alineados verticalmente en una línea a 90º de las anteriores.
· Una escalera de hierro soldada al tanque tipo marinera de 4 peldaños, dependiendo de la altura de la cuba, y un agarre superior.

La conexión para la tubería de subida, bajada y limpieza del tanque elevado debe ser por la parte inferior y al costado de la cuba y la conexión para la tubería de desborde debe ser por la superior y al costado.

Deben poseer una entrada de inspección en la región central superior, de diámetro igual a 600 mm con tapa.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

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.

1.4 INSTALACIONES HIDRÁULICAS
1.4.1. TUBERIAS Y ACCESORIOS
Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT EB-182 "Tubos de acero carbono para conducción de fluidos-clase media M", o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas.

Las tuberías de subida, bajada, desborde y limpieza y los accesorios serán de hierro galvanizado y las válvulas exclusas y de retención horizontal de bronce.
Se deberá proveer para las tuberías de subida, bajada, desborde y limpieza, sujeción por las riostras, fabricadas en perfil "L" de ¾"x3/4"x1/8" y abrazadera media luna de chapa de 2"x1/8", con dos bulones de 1/4"x3/4".
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 hidrostática máxima de ensayo de 50 kg/cm2.

- Los tubos deberán tener un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 450 g/m2, según la Norma MB-25, clase A.

- Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

a) Diámetro de 2"- espesor 3,20 mm – norma IRAM-IAS U 500-2502 o similar

<u>Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m2.</u>

Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.

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 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 aceptados 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.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Ing. MAY. Sergio Barrios
Director General
de Contrataciones y
M.S.P. y B.S.

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, tes 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.

1.4.2. VALVULAS DE BRONCE Y ACCESORIOS.

1.4.2.1. 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.

1.4.2.2. Las válvulas exclusas de bronce roscables, deberán obedecer los siguientes requisitos de fabricación:

- Cuerpo de cabeza en bronce ASTM B62 Y B124.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

- Cuña y eje 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.

1.4.2.3. 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.

Se deberá proveer para cada estructura metálica con tanque de fibra de vidrio de 20 m3, las siguientes cantidades de tuberías y accesorios de H°G° y válvulas de bronce:

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT
1	Adaptador PVC LR 2"x60 mm	und	4
2	Válvula exclusa de bronce de 2"	und	2
3	Válvula de retención horizontal de bronce de 2"	und	1
4	Alma doble H°G° 2"	und	6
5	Unión doble de H°G° 2", con asiento de bronce	und	3
6	Codo H°G° 90°x2"	und	6
7	Te H°G° 2"x2"	und	1
8	Tubo de H°G° 2", tramos de 6 mts	tubos	7
9	Unión sencilla de H°G° 2"	und	3

Se deberá proveer para cada estructura metálica con tanque de fibra de vidrio de 20 m3, una (1) tarraja para diámetros de hasta 2", para uso de fabricación de roscas en tubos de hierro galvanizado y cinco unidades de hojas de cierra para cortes de tubos de hierro galvanizado, para un arco tamaño no menor de 12".

El OFERENTE, deberá anexar a la oferta especificaciones técnicas de las varillas de las estructuras metálicas, catálogos técnicos y otras informaciones de interés para facilitar el análisis técnico del producto ofertado.

El OFERENTE deberá incluir en su oferta el suministro hasta los depósitos del SENASA en San Lorenzo, quedando bajo su responsabilidad la desestiba en su lugar de almacenamiento.

RECEPCION

SENASA a través de la **DIRECCIÓN DE OBRAS DE SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO** designará a los funcionarios de la **DIRECCIÓN** que se encargara de verificar el cumplimiento de los requerimientos de estas especificaciones técnicas, en el momento de su recepción en los almacenes del SENASA en San Lorenzo.

El proveedor correrá con los costos de sustitución, de los bienes que resultaren rechazados por daño, en esta inspección.

La sustitución deberá realizarse en un plazo de tiempo equivalente a 10(diez) días calendario, respetando siempre las especificaciones técnicas.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

PLAN DE ENTREGAS

Lotes	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Lugar de Entrega de los Bienes	Plazo de entrega de los Bienes
5.1	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA, TANQUE DE FIBRA DE VIDRIO 10M3 Y SOPORTE ESTRUCTURAL METALICO SEGÚN DISEÑO CON ENTARIMADO DE MADERA YBYRA PYTA CEPILLADO 16 UNIDADES DE 3.20 MTS X 3" X 8"	Según detalle del Formulario de Ofertas	Unidad	SENASA SAN LORENZO	100 % dentro de un plazo mínimo de 30 (treinta) días calendario hasta un plazo máximo de 120 (ciento veinte) días calendario. Contados a partir del día siguiente de la firma del contrato por ambas partes
5.2	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA CON FUNDACION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO DE 15 M3.	Según detalle del Formulario de Ofertas	Unidad	PUESTO, MONTADO Y EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO OPTIMO, CERTIFICADO POR FISCAL ENCARGADO	100 % dentro de un plazo mínimo de 60 (sesenta) días calendario hasta un plazo máximo de 120 (ciento veinte) días calendario. Contados a partir de la fecha de recibo por la contratista de la orden de servicio a ser elaborada por localidad a ser asistida
5.3	EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE AGUA, TANQUE DE FIBRA DE VIDRIO 20M3 Y SOPORTE ESTRUCTURAL METALICO SEGÚN DISEÑO CON ENTARIMADO DE MADERA YBYRA PYTA CEPILLADO 16 UNIDADES DE 3.20 MTS X 3" X 8"	Según detalle del Formulario de Ofertas	Unidad	SENASA SAN LORENZO	100 % dentro de un plazo mínimo de 30 (treinta) días calendario hasta un plazo máximo de 120 (ciento veinte) días calendario. Contados a partir del día siguiente de la firma del contrato por ambas partes

8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.
La administración del contrato estará a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA – Programa SEMBRANDO OPORTUNIDADES.

9. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZA EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.
La garantía para el fiel cumplimiento del contrato se regirá por lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato, la cual se presentará a más tardar dentro de los 10 (días) calendarios siguientes a la firma del contrato. La garantía de fiel cumplimiento debe ser equivalente al 10% del monto total del contrato.-

10. MULTAS.
Las multas y otras penalidades que rigen en el presente contrato serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato. Llegado al monto equivalente a la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, la Contratante podrá aplicar el procedimiento de rescisión de contratos de conformidad al Artículo 59 inc. c) de la Ley N° 2.051/03 "De Contrataciones Públicas", caso contrario deberá seguir aplicando el monto de las multas que correspondan.

La rescisión del contrato o la aplicación de multas por encima del porcentaje de la Garantía de Cumplimiento del Contrato deberá comunicarse a la DNCP a los fines previstos en el artículo 72 de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

11. CAUSALES Y PROCEDIMIENTO PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO.
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° 2.051/03, y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato (CGC y CEC).

12. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.
Cualquier diferencia que surja durante la ejecución de los Contratos se dirimirá conforme las reglas establecidas en la legislación aplicable y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato.

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

13. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN

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 lo ejecutado del contrato.

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 11 mes noviembre y año 2015.

ING. ENRIQUE GIMENEZ VILLAREJO
REPRESENTANTE LEGAL
E.G.V. INGENIERIA

Ing. Enrique Giménez V.

ING. MAE SERGIO BARRIOS HEYN, DIRECTOR
DIRECCIÓN GENERAL OPERATIVA DE CONTRATACIONES DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

Ing. MAE. Sergio Barrios
Director General
Dirección Operativa de Contrataciones
MSP y BS

LIC. SERGIO R. FORTE RIQUELME, DIRECTOR
DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION Y FINANZAS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y BIENIESTAR SOCIAL

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

Condiciones Especiales del Contrato (CEC)

CGC 1.1(i)	La Contratante es: **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental – SENASA.**
CGC 4.2 (b)	La versión de la edición de los Incoterms será: **NO APLICA**
CGC 7.1	Para **notificaciones,** la dirección de la Contratante será: Atención: **Sub Unidad Operativa de Contrataciones S3** Dirección: **Mcal. Estigarribia N° 796 esq. Tacuary** Piso/Oficina: **3er. Piso** Ciudad: **Asunción, Paraguay** Teléfono: **(59521) 448-408** Fax: **(59521) 449-262** Dirección electrónica: **suocs3@gmail.com**
CGC 9.5	El mecanismo formal de resolución de conflictos será: el procedimiento de avenimiento (Art. 85 de la Ley 2051/03 y Art. 123 del Decreto N° 21909/03) o arbitraje regulados en el Título Octavo de la Ley N° 2051/03 y en la Ley N° 1879 de Arbitraje y Mediación. La presente reserva no constituye cláusula compromisoria.
CGC 11.1	Detalle de los documentos de Embarque y otros documentos que deben ser proporcionados por el Proveedor son: **NO APLICA**
CGC 13.1	**El precio del contrato estará sujeto a reajustes.** La fórmula y el procedimiento para el reajuste serán los siguientes: Siempre y cuando la variación del IPC publicado por el BCP haya sufrido una variación igual o mayor al quince por ciento (15%) referente a la fecha de apertura de ofertas conforme a la siguiente fórmula: $Pr = P \times \frac{IPC1}{IPC0}$ **Donde:** **Pr:** Precio Reajustado. **P:** Precio Adjudicado. **IPC1:** Índice de Precios al Consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente a la fecha de la resolución de la Adjudicación. **IPC0:** Índice de Precios al Consumidor publicado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes de la apertura de ofertas. **NO SE RECONOCERÁN REAJUSTE DE PRECIOS SI EL SUMINISTRO SE ENCUENTRA ATRASADO RESPECTO AL PLAN DE ENTREGAS.**
CGC 14.1; 14.2 y 14.3	**Las formas y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:** Los pagos se realizarán conforme a las provisiones efectivamente realizadas, según las Órdenes de Compra emitidas por la Contratante. La solicitud de pago será ingresado a través de la Mesa de Entrada del SENASA, que deberá estar dirigida al Director General del SENASA. El pago se realizará dentro de los **SESENTA (60) DÍAS CALENDARIOS**, de la presentación de los documentos exigidos para el pago. **Los documentos exigidos para el pago son:** • Nota de Solicitud de Pago, detallando el número de Resolución, número del contrato, nombre del llamado, numero de la factura, monto de la factura en guaraníes. • Factura a Crédito. • Nota de Remisión con la conformación firmada por el Administrador del Contrato. • Copia de Certificado de Cumplimiento Tributario. • Formulario de I.V.A del último mes y Renta del año anterior. • Fotocopia de la garantía de fiel cumplimiento de contrato

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

	• Fotocopia de contrato • Acta de Recepción de los bienes que será emitida por el Administrador de Contrato, previo informe de la dependencia receptora, con las inspecciones y pruebas de rigor correspondientes por parte del fiscalizador. A la fecha de la solicitud de pago las garantías deberán estar vigentes. Las garantías de anticipo y fiel cumplimiento de contrato deberán ser renovadas a solicitud de la Contratante **TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO** antes del vencimiento de la última garantía vigente. La vigencia de la garantía renovada, deberá ser a partir del día siguiente del vencimiento de la última garantía vigente y por el plazo solicitado por la Contratante. En caso de incumplimiento por parte del Proveedor en la presentación de las garantías de anticipo o fiel cumplimiento de contrato en el plazo mencionado, se procederá al inicio de los trámites de rescisión y posterior ejecución de sus garantías. Una vez proveído dicho Extracto detallado y documentos mencionados más arriba, la contratante procederá al pago correspondiente, dentro de los **SESENTA (60) DÍAS POSTERIORES**, de conformidad al Plan de Financiero y Plan de Cajas y a los fondos efectivos transferidos por el Ministerio de Hacienda. Asimismo, se retendrá en concepto de contribución sobre contratos suscriptos, el equivalente a **0,4% (CERO COMA CUATRO POR CIENTO)** sobre el importe de cada factura, deducido los impuestos correspondientes, conforme a lo que establece el Art. 1° de la Ley N° 3439/97 que modifica el Art. 41 de la Ley N° 2051/03.
CGC 14.4	Todos los pagos se efectuarán en **Guaraníes.**
CGC 14.5	El plazo de pago después del cual la Contratante deberá pagar interés al Proveedor es de **SESENTA (60) DÍAS**, a ser calculado sobre el importe neto en guaraníes de la factura en mora. La tasa de interés que se aplicará es la tasa de interés promedio ponderado publicada por el Banco Central del Paraguay para Certificado de Depósitos de Ahorro menores a 365 días en moneda local. La tasa aplicable es la tasa nominal del mes en que se incurre en la mora en el pago, por el período de la demora hasta que se haya efectuado el pago completo.
CGC 15.1	**NO HABRÁ PAGOS DE ANTICIPOS.**
CGC 16.1	El Proveedor será responsable del pago de todos los impuestos y otros tributos o gravámenes.
CGC 17.1 y 17.2	El valor de la Garantía de Fiel cumplimiento de contrato, es de **10% (DIEZ POR CIENTO) del valor total del contrato.** La Garantía de cumplimiento de Contrato deberá ser presentada por el Contratista dentro de los **10 (DIEZ) DÍAS** siguientes a partir de la fecha de suscripción del Contrato, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 39 de la Ley 2051/03. La validez de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato será hasta la vigencia del contrato, previa acreditación de que el proveedor ha cumplido con todas sus obligaciones contractuales.
CGC 17.6	La liberación de la Garantía de Cumplimiento será liberada por el Contratante y devuelta al Proveedor a más tardar dentro de los **DIEZ (10) DÍAS** posteriores a la solicitud expresa del contratista. La solicitud deberá presentarse una vez vencido el plazo del contrato.
CGC 22.2	El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación: **NO APLICA**
CGC 23.1	La cobertura de seguro será según se establece en los Incoterms. Si no es de acuerdo con los Incoterms, la cobertura de seguro deberá ser como sigue: **NO APLICA**
CGC 24.1	La responsabilidad por el transporte de los Bienes será como sigue: *"El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los Bienes al lugar de destino final dentro del Paraguay, definido como el Sitio del Proyecto, transportarlos a dicho lugar de destino en el Paraguay, incluyendo seguro y almacenamiento, y tal como se estipulará en el Contrato, será contratado por el Proveedor, y todos los*

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.

	gastos relacionados estarán incluidos en el Precio del Contrato".
CGC 25.1	Las inspecciones y pruebas serán como se indica a continuación: El Proveedor deberá realizar todas las inspecciones y pruebas necesarias para asegurar la calidad del producto a ser suministrado. La Contratante podrá establecer los mecanismos de toma de muestra para análisis de la calidad del bien adquirido. Las mencionadas pruebas serán realizadas previa emisión de una comunicación dirigida a la empresa, en donde hará constar el día y la hora en que serán realizadas, como así mismo, los funcionarios intervinientes.
CGC 25.2	Las inspecciones y pruebas se realizarán en: las instalaciones de **SENASA** - Sede San Lorenzo.
CGC 26.1	Si el proveedor no diere cumplimiento a la entrega del suministro en los plazos establecidos en el Cronograma de Entregas aprobado y sus eventuales prórrogas, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor, será pasible de una multa equivalente al **1% (UNO POR CIENTO)** del valor del suministro en demora, por cada **DOS (2) DÍAS** de atraso. El monto máximo de multas no deberá sobrepasar el monto de la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato. Superado dicho límite la Convocante se reserva el derecho de dar por rescindido el contrato por causa imputable al proveedor.
CGC 27.3	El Oferente deberá presentar Garantía de los Bienes y Servicios ofertados de acuerdo al plazo indicado en las especificaciones técnicas de la Sección III. Requisitos de los Bienes y/o Servicios Requeridos.
CGC 27.5	El plazo para reparar o reemplazar los bienes será: **conforme se establece en la Sección III. Especificaciones Técnicas para cada Lote.**
CGC 33.1 (a) (vi)	Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley Nº 2051/03 - "De Contrataciones Públicas".

Lic. Sergio Rolando Forte Riquelme
Director General
de Administración y Finanzas
M.S.P. y B.S.