Abg. José D[illegible]ingo Avala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

40%. Estas piedras tendrán una forma prismática o poliédrica, con dimensiones de 0.20 x 0.20 m. a 0.25 x 0.30 m.

Cemento

Será de industria nacional. Se usará el tipo 1 y/o compuesto y deberá cumplir con las especificaciones del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (I.N.T.N.). En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el I.N.T.N., el que expedirá el certificado respectivo para su uso.

El polvo debe ser de color uniforme y estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados.

Por los tanto permanecerá depositado el menor tiempo posible y al abrigo de la humedad y del viento. No se permitirá el uso de cemento reembolsado, no proveniente de bolsas rotas.

Asimismo, todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado o aquellos envases que contengan material cuyo color esté alterado deberán ser rechazados. Cuando se empleare cemento envasado, las cantidades para cada pastón se deberán medir por bolsas completas de cemento.

Áridos

Para la preparación de la argamasa, se utilizará suelos del tipo A-2-4 y A-4 con límite líquido menor a 25% e Indice de Plasticidad IP menor a 6%. El material conocido como "arena gorda" cumple con dichos requerimientos.

Agua

No deberá provenir de desagües, ni contener arcilla, lodo, aceite, álcalis fuertes o materias vegetales. En caso de haber dudas sobre la calidad del agua se deberá probarla siguiendo las normas de la AASHO, Método T26, o se obtendrá un certificado de aprobación del I.N.T.N.

Mortero

El cemento, los áridos y el agua deberán estar en conformidad con los respectivos requisitos para estos materiales.

El mortero para el canal de drenaje estará compuesto de una parte de cemento y seis partes de arena gorda y seis de arena lavada, por volumen y la suficiente

Abg. José Domingo Ávila
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

cantidad de agua para preparar el mortero, de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Todo mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá retemplar el mortero.

Ejecución

La colocación de las piedras se realizará de forma a conseguir una buena trabazón tanto en el sentido transversal como longitudinal con la cantidad suficiente de mortero de manera a obtener una base uniforme para asiento de las piedras y los intersticios deberán ser rellenados con piedras menores.

En ningún caso se permitirá la colocación de piedras de canto en ambas caras del muro y rellenado su interior con piedras menudas.

Inmediatamente después de colocar las piedras y mientras el mortero esté todavía fresco, todas las piedras de fachadas serán completamente limpiadas de salpicaduras de mortero y se las mantendrá limpias hasta que el trabajo esté terminado. Antes de la aceptación final y si lo ordena la FISCALIZACIÓN, la superficie de la mampostería será limpiada usando escobillas de alambres y si es necesario usando ácido.

Construcción de losa de HºAº de esp: 0,18m, para acceso vehicular y peatonal.

Sobre el canal de piedra bruta se construirán losas de HºAº para el acceso peatonal y vehicular a las viviendas existentes en esa calzada.

Las losas serán de hormigón, espesor de 0.18m con varillas de 12mm en ambas direcciones cada 18cm.

Para el hormigón se tendrá en cuenta lo establecido en las especificaciones técnicas del Rubro Estructura de Hormigón Armado.

Construcción de losa de HºAº de esp: 0,20m, en canal transversal a la calle.

Ing. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Sobre el canal de piedra bruta construido transversalmente a la Calle se construirán losas de HºAº para el paso permanente de vehículos y camiones.

Las losas serán de hormigón, espesor de 0.20m con varillas de 12mm en ambas direcciones cada 18cm.

Para el hormigón se tendrá en cuenta lo establecido en las especificaciones técnicas del Rubro Estructura de Hormigón Armado.

TRABAJOS FINALES

Limpieza final del área y retiro de escombros.

El CONTRATISTA una vez concluidos los trabajos, procederá a limpiar el sitio de obra, está limpieza abarcará el retiro de escombros, materiales sobrantes, etc.. La Fiscalización de Obra verificará y aprobar

LOTE 15 MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA DE LA COMPAÑIA SAN GERONIMO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA

Especificaciones técnicas
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PARA EL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL DEPARTAMENTO DE MISIONES

1. Análisis físicos, químicos y bacteriológicos

Al terminar la prueba de bombeo el Contratista deberá retirar varias muestras de agua para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos. Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio del Contratante o en otra institución pública.

El contratista deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre el muestreo y llegada al laboratorio y mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado al laboratorio, para las mismas no se presenten cambios en la calidad origina.

Los análisis que deberán ser realizados son los siguientes:

Ing. José Domingo Ayala
Responsable U.O.C.
Gobernación de Misiones

a) *Análisis físicos:* Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo, en boca de pozo.
b) *Análisis químicos:* Nitratos, nitrito, amoníaco, fósforo, sulfatos, cloruros, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos y sólidos disueltos.
c) *Análisis bacteriológicos:* Coliformes totales y fecales. Los valores de color, turbidez, coliformes totales y fecales deberán estar de acuerdo con las Normas de Potabilidad, según la resolución nº 397 del Ministerio de salud Pública y Bienestar Social.
Si los resultados de los análisis de coliformes totales y fecales no están de acuerdo con las Normas mencionadas, el Contratista deberá realizar la desinfección del pozo con hipoclorito de sodio y posteriormente volver a realizar otra prueba con bombeo según las especificaciones técnicas. Al concluir la segunda prueba de bombeo se deberá realizar otro análisis bacteriológico.
Es preferible la aplicación del desinfectante previo a la ejecución del ensayo de bombeo y posterior a la instalación de la electro bomba. Por lo menos 12 horas antes del inicio del ensayo.

2.11 Comunicaciones semanales del contratista
El contratista deberá informar, los siguientes datos de las perforaciones y prueba de bombeo de los pozos profundos que se encuentren en ejecución, independientemente si la Fiscalización del Contratante esté en el local de los trabajos:
a) Profundidad perforada, diámetro y litología atravesada.
b) Longitud entubada.
c) Aforo preliminar del pozo.
d) Resultados preliminares de la prueba de bombeo.
e) Proyección inmediata de los trabajos.
Las informaciones técnicas presentadas por el Contratista semanalmente, son independientes de la documentación técnica que el mismo deberá presentar conjuntamente con el pedido de certificación de pagos de las obras totalmente concluidas.

2.12 Documentos técnicos a presentarse
El Contratista al terminar los trabajos de perforación y prueba de bombeo de un pozo profundo, deberá presentar los siguientes documentos técnicos a la empresa fiscalizadora para la verificación y aprobación de los mismos.

2.13.2 Libros
El contratista deberá presentar las hojas originales en triplicado de los siguientes libros:
Libro de Obra Diario, por cada localidad, firmados por la Fiscalización y el Supervisor zonal del contratante.

2.14 Forma de presentación de los documentos técnicos
Todos los documentos deberán estar escritos con letra del tipo imprenta y legible. Las anotaciones o indicaciones en los gráficos y curvas deberán ser legibles.

Abg. Javier Ramírez Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

El contratante proveerá al contratista un original de las planillas y los formularios de los ítems, para que el mismo realice fotocopias para las anotaciones en el campo durante los trabajos de perforación y de prueba de bombeo de los pozos profundos.
"Todos los documentos técnicos deberán estar firmados por el geólogo, representante técnico del Contratista".

2.14.1 Planilla de caudales mínimos
En la siguiente página se presenta la planilla de caudales mínimos para los pozos de cada localidad.

CAPÍTULO Nº 3 - TUBERÍAS, ACCESORIOS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS DE PVC Y PE-VÁLVULAS

3.1 Tuberías y accesorios para red de distribución y aductora.
El oferente deberá ofertar tuberías y accesorios de PVC, para Redes de Distribución y Aductora.
La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos (normas) para la provisión de:

a. Tubos para conducción de agua potable con una presión de servicio mínima de 6kg/cm2. Y de acuerdo a especificaciones en planilla de precios.
b. Tubos de PVC rígido, extremos a espiga y campana, con juntas elásticas (con anillo de goma) para diámetros de 110mm y 160mm y juntas rígidas soldables para diámetros inferiores a 110mm.

3.1.1 Accesorios

a. Accesorios de PVC rígido, destinados a empalmes de los tubos ofertados, con junta soldable, resistencia a la presión de servicio y prueba de rupturas especificadas para las tuberías.
b. Adaptadores de PVC, con junta soldable en una punta y rosca en otra, para conexión de accesorios roscables de material diferente como: válvulas exclusas, etc., a tuberías de PVC.
c. Las válvulas exclusas hasta diámetro 3" serán de bronce con rosca interna y las de mayor diámetro deberán ser de hierro fundido con bridas. Por cada válvula de hierro fundido con bridas ofertadas, se deberán ofertar las correspondientes bridas de PVC, pernos y tuercas.

3.1.2 Características de la provisión
Los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma:
NORMA PARAGUAYA-NP Nº 64, *o normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Brasil y Uruguay*.

a. Si el oferente utilizare otra norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la más indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su oferta.
b. 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.
c. 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.

Ing. José Domingo Ayala
Responsable de UOC
Gobernación de Misiones

d. 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.
e. Las descargas de las cañerías deben efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obras, etc.
f.Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2mts de altura y deberán dejarse en la parte superior de la pileta un espacio de 0.80mts que permita la circulación de aire.
g. Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

3.1.3 Generalidades

3.1.3.1 Tubos de PVC - deberán satisfacer las siguientes condiciones:

a) La sección transversal debe ser circulas y uniforme.
b) El espesor de la pared debe ser uniforme.
c) Las superficies internas externas 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 exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramo fuerza por centímetro cuadrado.

3.1.3.2 Válvulas

Deberán cumplir con las siguientes especificaciones:
a) Los extremos de empalmes deberán poseer las secciones transversales circulares y uniformes.
b) Los planos de los extremos, deberán ser paralelos entre sí y perpendiculares al eje de la válvula.
c) Las superficies serán suficientemente lisas y no presentarán los siguientes defectos:
Fallas y porosidad, incrustaciones, burbujas, escamas, rebabas, señales de reparación.
d) Cada válvula representará en la función de los siguientes datos:
Marca de fábrica, clase (presión de servicio), diámetro.
e) Los extremos de las válvulas, ya sean rosca interna o a bridas, serán perfectamente ajustables a los adaptadores, de modo que permita un perfecto montaje y ofrezcan estanqueidad.
f) Las válvulas exclusas serán adecuadas a las tuberías y adaptadores ofrecidos, presentando las mismas características, dimensiones y presión de servicio exigido.

3.1.3.3 Conexiones domiciliarias

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

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

3.1.3.4 Juegos de accesorios para conexiones domiciliarias de ½"

Los accesorios para conexiones domiciliarias se definirán por "juegos" de conexión.

a. Un juego de conexión domiciliaria de ½" deberá incluir:
b. Un adaptador PVC LR de 20mm x ½".
c. Una llave de paso de PVC soldable de 20mm.
d. Una te de PVC soldable.
e. Un tapón de PVC soldables de 20mm.
f. Un codo LR – 20mm.
g. Una canilla de bronce de ½"
h. Un buje de red PVC roscable – ¾" x ½".
i. Una unión de res PVC roscable – 1" x ¾".
j. Una unión doble PVC roscable – 1".
k. Un buje de red PVC roscable – 1" x ½".
l. Un alma doble PVC roscable ½".

3.1.3.5 Collares de tomada

Los collares de tomada serán de PVC con presión de servicio mínimo de 7,5 Kg/cm².

Los diámetros internos de los collares deberán ser tales, que garanticen un perfecto acople con los tubos del mismo diámetro ofertado.

Todos los collares tendrán salida de 20mm, en rosca interna.

3.1.3.6 Control de calidad

Los tubos y accesorios de PVC, así como las válvulas deberán cumplir las dimensiones y presiones de servicio con sus tolerancias, de acuerdo a la norma de fabricación especificada. El Contratista, durante la provisión de loa tubos de PVC, deberá presentar a la Fiscalización las copias de las documentaciones en los ensayos realizados por el fabricante, según las normas de los materiales que están siendo empleados.

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES, BOMBAS DOSADORAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y MATERIALES ELÉCTRICOS.

4.1ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES (TRIFÁSICAS Y MONOFÁSICAS)

4.1.1 GENERALIDADES

Estos equipos son componentes de un sistema de agua corriente y deberán ceñirse a las condiciones hidráulicas establecidas por el Contratante.

El agua a ser bombeada será del tipo tratada, que esté de acuerdo a las normas internacionales de agua potable, adoptadas por el Contratante.

Las bombas y motores, en general, deberán ser de amplia experiencia y uso en diferentes circunstancias y condiciones. Su fabricación se debe ceñir a normas de calidad vigentes en el país de origen.

El almacenamiento de los materiales a ser proveídos en responsabilidad del Contratista.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

4.1.2 CONDICIONES GENERALES

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto de fábrica que se haya construido equipos similares en tipos, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años. Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectada y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos normales del equipo.
Deberán ser adaptadas para bombear aguas con un contenido de arena de hasta 20ppm.
Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo, deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista intercambiabilidad sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante todo el período de su vida útil.
El dimensionamiento de las electrobombas será de entera responsabilidad del Oferente y deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical.
El contratista deberá ofertar con los equipos de electrobombas todos los accesorios eléctricos e hidráulicos para la completa instalación del mismo, entiéndase: tableros de comando, cables de conexión, tuberías de impulsión y accesorios de salida del pozo.

4.1.2.1 Para el suministro del equipo eléctrico de comando y control de los motores, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones y datos:

a) Corresponder a las características de la bomba que debe ser trifásica o monofásica de modo que garantice su funcionamiento.
b) La tensión disponible es de 380/220 V (trifásico) y 220 V entre fase y neutro, (monofásico) y frecuencia de 50 Hz.
c) Para la instalación rigen los reglamentos para la instalación eléctrica de baja y media tensión de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
d) El tablero de mando y control deberá tener protección contra la intemperie y además de los elementos que exija la ANDE, contendrá:

a. Seccionador de entrada y deberá estar equipado con fusibles para protección contra los cortocircuitos.
b. Dispositivos de arranque con autotransformador, con protección térmica; o cualquier otro sistema, siempre que no altere la cantidad y/o sección de los conductores de alimentación al pozo, para potencia mayor o igual a 5 HP.
c. Para los motores con potencias menores y mayores a 5 HP (monofásica), el arranque deberá ser con relé de arranque y capacitaciones proveídos por fábrica.
d. Los motores de potencia menor a 5HP (trifásico), podrán arrancar a plena tensión desde 5HP en adelante, deberán utilizar arranque a tensión reducida con autotransformador.
e. Voltímetro con llave de transferencia a las 3 fases a punto neutro, según corresponda. Podrá ser sustituido por 3 unidades de amperímetros en los casos que se oferte sin llave de transferencia, según corresponda.
a. Amperímetro con llave de transferencia a las 3 fases a punto neutro, según corresponda. Podrá ser sustituido por 3 unidades de amperímetros en los casos que se oferte sin llave de transferencia, según corresponda.
b. Botonera marcha – parada.
c. Protección por inversión de frase (trifásico).
d. Protección por falta de fase (trifásico).

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

e. Lámpara de señalización de posición del seccionador de salida de barra (ojo de buey, presencia de tensión).
f. Llave de desconexión de protección de nivel de napa freática (guarda nivel).
g. El relé guardanivel electrónico, deberá ser del tipo reparable y de preferencia que no contenga circuitos impresos. Lámpara indicadora (de desconexión relé térmico).
h. Lámpara indicadora (motor funcionando en las tres fases, o en una fase, según corresponda).

El tablero de mando deberá ser proveído con un sistema de protección por baja tensión pro retorno a través de los electrodos del pozo, debido a descargas atmosféricas.

Los gabinetes de los tableros de mando deberán ser aptos para ser instalados a la intemperie, protección IP 54, según DIN 40050. Todo el sistema de cableado de mando debe ir montado en canaletas.

El equipo de comando deberá estar equipado con un dispositivo guarda nivel, con sondas superiores e inferiores, aptas para ser colocadas en el pozo o fuente de agua, posibilitando un funcionamiento automático. Deberá preverse un dispositivo de accionamiento manual que permita anular el control de nivel de la napa.

Por la contratapa del tablero de mando, se deberá adosar el esquema unifil.

4.3EQUIPO DOSADOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS

4.3.1 BOMBA DOSIFICADORA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El producto a ser utilizado en la desinfección será de hipoclorito de sodio (8%) del cual se prepara una dosificación máxima 0,5% (500mg/l) de cloro activo.

Las bombas dosadoras deben ceñirse a las normas de conocida solvencia aprobadas por países fabricantes de la misma, tales como las IRAM, ASTM o similares.

Las bombas dosificadoras deberán ser los mismos tipos de tensión de las electrobombas según cada localidad (monofásicos o trifásicos) y 50Hz.

Para localidades con caudales de bombeo (Q) igual o mayor a 10 m^3/hora, las bombas dosadoras deberán ser del tipo diafragma con simple cabezal, con accionamiento del diafragma a través de transmisión mecánica. Las bombas dosadoras deberán tener capacidad de inyección máxima de 10lts/hora a una presión de descarga de 7,5 kg/cm^2.

Para localidades con caudales de bombeo (Q) menores a 10m^3/hora, se aceptarán bombas dosadoras del tipo electrónica o electromagnética (accionamiento del diafragma a través de mecanismos de transmisión electromagnéticos) con caudal máximo de inyección de 3lts/hora a una presión de descarga de 5kg/cm^2.

Q: caudal de bombeo requerido para 16 horas de bombeo por día. (Planilla de Características Técnicas de los Sistemas)

La manguera de la conducción de los productos químicos, deberá ser del tipo semi rígida, transparente, de material de PVC y según diámetro especificado por el fabricante de las bombas dosadoras.

4.4ALCANCE DE LOS SUMINISTROS

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

1 (un) tanque de fibra de vidrio, con tapa, con capacidad útil de 250 lts, para reservorio de la solución de hipoclorito sodio, con 5mm de espesor de paredes y deberá tener las siguientes dimensiones: altura de

Abg. José Domingo Avola
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

0,75mts, diámetro mayor de 0,78mts diámetro menor de 0,66mts. El tanque a ser proveído deberá tener las dimensiones, que permita pasar, por una puerta de 0,80mts. No deberán ser utilizados tanques de fabricación estándar para almacenamiento de agua, por tener las paredes de menor espesor al solicitado.

1 (un) conjunto de accesorios necesarios para la fijación de la bomba dosadora.

Se deberá proveer por cada bomba dosificadora, los siguientes accesorios:

2 (dos) conjuntos de válvula de pie
2 (dos) conjuntos de válvula de aspiración
2 (dos) conjuntos de válvulas de inyección
2 (dos) conjuntos de válvula anti sifón
5 (cinco) mts de manguera semi rígida en PVC transparente de diámetro de acuerdo al tipo de bomba dosificadora.

Para bombas dosadoras con diafragma accionado por motor eléctrico a través de transmisión mecánica, se deberá proveer además de todo lo anterior, cuanto sigue:

1 (un) guarda motor constituido por un contactor con su relé térmico, según la potencia de la bomba dosadora. El contactor deberá estar dentro de una caja. La bomba dosadora deberá tener su protección térmica independiente de la protección térmica de la electro bomba sumergible.

4.6 DOCUMENTOS TÉCNICOS QUE DEBEN ACOMPAÑAR A LA PROVISIÓN.

El Contratista deberá presentar con la provisión, los siguientes documentos técnicos para tipo de bomba dosadora, no limitándose a los mismos, así descrito:

a) Curvas características de las bombas dosadoras
b) Especificaciones técnicas de las partes de las bombas dosadoras
c) Manual de instrucciones de las bombas dosadoras

Tipo:
Marca:
Modelo:
Procedencia:
Caudal máximo de inyección:
Presión de inyección:
Características:
Tipo de alimentación eléctrica.
Material de dosificador:

INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

5.1 INTRODUCCIÓN

Las instalaciones electromecánicas consisten en la instalación de la electro bomba sumergible en el pozo, instalación del tablero de mando de la electro bomba sumergible y de la bomba dosadora en la caseta de operación.

El Contratista deberá considerar las siguientes informaciones, para desarrollar las actividades de las instalaciones electromecánicas:

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

a) Los datos constructivos y de las pruebas de bombeo de los pozos profundos.
b) Capacidad de los tanques elevados.
c) Listado de los materiales para las líneas de impulsión.
d) Necesidad de caudales para el consumo máximo diario, a los 10 años.

El Contratista deberá realizar las gestiones ante la Junta de Saneamiento, para que sea designado un representante y/o el operador del sistema, para acompañar y familiarizarse con todos los trabajos a realizarse de las instalaciones electromecánicas.

El contratista deberá si los planos de relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión corresponden al trazado diseñado por el contratante. Si hubo variaciones de ubicación de los pozos perforados y/o del tanque elevado, el Contratista deberá realizar el relevamiento planialtimétrico de la línea de impulsión y revisar el cálculo hidráulico de la línea de impulsión a ser construida.

Posteriormente, con los datos revisados de las cuotas de los sitios de los pozos y tanques elevados, pérdidas de carga de las líneas de impulsión, datos de las pruebas de los pozos y las necesidades de caudales máximos diarios para los años, el contratista deberá definir el tipo (Características Técnicas) de electro bomba sumergible más adecuada a ser instalada.

El Contratista presentará al Contratante, para su aprobación, un informen técnico recomendando el tipo de electro bomba sumergible a ser instalado por cada pozo. El Contratante analizará el informe técnico de recomendación y si está de acuerdo, emitirá una Orden de Servicio al Contratista para su instalación.

El informe técnico, deberá estar compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:

Datos de la prueba de bombeo y perfil litológico del pozo.

Planos de revestimiento planialtimétrico de la línea de impulsión entre pozo y tanque en esc. 1:2500.

Revisión y/o cálculo del diseño hidráulico de la línea de impulsión.

Informe de justificación debido al cambio de capacidad de electro bomba a ser utilizada con relación a la ofertada por cada pozo.

5.2 Datos técnicos de las instalaciones de las electrobombas:

Se deberá iniciar la profundidad de instalación, sección de los cables de alimentación y longitud, diámetro de la tubería de HºGº y longitud, caudal de bombeo, profundidad de instalación de los electrodos de nivel superior o inferior y nivel dinámico para el caudal de explotación.

5.3 Datos técnicos de las instalaciones de las bombas dosadoras

5.3.1 Especificaciones técnicas de las electrobombas y bombas dosadoras:

Se deberá presentar las planillas de datos garantizados, catálogos, manuales de operación y mantenimiento, y curvas características (caudal x altura manométrica, caudal x rendimiento, caudal x potencia del motor).

5.3.2 Especificaciones técnicas del tablero de mando:

Se deberá indicar los tipos de componentes utilizados, marcas y procedencia. Se deberá presentar el plano del esquema unifilar del tablero.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

El Contratista deberá realizar las instalaciones electromecánicas, para lo cual deberá contar con todos los equipos necesarios y en condiciones de funcionamiento, para que no resulte afectada por deficiencias previsibles.

Los equipamientos mínimos que el Contratista deberá contar para la realización de las instalaciones electromecánicas son los siguientes:

a) Camión con capacidad mínima de 2 ton. Y camionetas de apoyo.
b) Trípodes y herramientas de plomería y eléctricas.
c) Equipo de pH y reactivo para la determinación del cloro residual.
d) Medidor de nivel con cinta graduable.
e) Cronómetro.

Después de instalado la electro bomba y verificado las instalaciones, el Contratista deberá colocar en funcionamiento el equipo de bombeo.

Primeramente se deberá llenar el tanque elevado y luego abrir la válvula de la línea de bajada para la red de distribución.

Durante la puesta en funcionamiento del equipo de bombeo, con el tanque elevado lleno, el Contratista deberá regular el amperaje de la electro bomba y la válvula de exclusa en la salida del pozo, para que ocurra una sobre explotación del mismo. Se deberá dejar escrito con pintura sintética por el tubo de acero soporte de la electro bomba la cantidad de vueltas de apertura de "válvula exclusa para la regulación del caudal".

Paralelamente el Contratista deberá iniciar los trabajos de dosificación de hipoclorito de sodio a ser inyectado al agua de suministro.

Los trabajos de cloración consisten en poner en marcha en equipo dosificador con un dosaje predeterminado de hipoclorito de sodio, según la calidad de agua, que resulte en un valor de cloro residual mínimo de las extremidades de la red de distribución de 0,2 mg/lts, y que el valor máximo de dicha concentración en cualquier punto de la red no supere los 0,5 mg/lts.

Deberán estar bajo responsabilidad de un químico, los trabajos de la puesta en funcionamiento del dosificador con su correspondiente regulación de la perilla de apertura de pasaje de la solución de hipoclorito de sodio.

El Contratista deberá capacitar el operador del sistema, sobre la relación de la cantidad de litros de hipoclorito de sodio que deberá ser diluido en el tanque que contendrá la solución, que se encuentra instalado en la caseta de operación.

Durante la puesta en funcionamiento del equipo dosificador el Contratista deberá verificar el caudal de la solución que se está inyectando en la línea de impulsión, controlando la regulación de la apertura de pasaje a través de la perilla micrométrica del dosificador.

El contratista deberá realizar los trabajos de conexión hidráulica para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, entre caseta de operación y la línea de impulsión.

Antes de empezar la distribución de agua en el sistema, se deberá realizar el lavado de la cuba del tanque elevado con el agua clorada.

La puesta en funcionamiento es definitiva del sistema por el Contratista será a partir del momento que sea determinado que se hayan obtenido en la red de los valores de concentración de cloro residual indicados anteriormente. El período mínimo de funcionamiento de los equipos electromecánicos instalados por el Contratista no deberá ser menor que 12 horas.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de UOC
Gobernación de Misiones

Cumplido el período mínimo de funcionamiento, el contratista deberá retirar varias muestras de agua, de puntos ubicados en extremidades de la red de distribución, para ser realizados los análisis físicos, químicos y bacteriológicos.
Los análisis podrán ser realizados en el laboratorio del Contratante o en otra institución pública y no serán aceptados los análisis realizados en laboratorios particulares.
Se deberá tomar las precauciones necesarias con relación al muestreo, tiempo entre muestreo y llegada al laboratorio y el mantenimiento de la temperatura de la muestra durante el traslado al laboratorio, para que las mismas no presente cambios en la calidad original.

Los análisis que deberán ser realizados son:

a. *Análisis físicos:* Aspecto, color, olor, pH, conductividad eléctrica y turbidez. La medición del pH y de la conductividad eléctrica, deberá ser realizada durante el muestreo.
b. *Análisis químicos:* Nitratos, nitrito, fósforo, sulfatos, cloruro, alcalinidad (F), alcalinidad (M), calcio, hierro (III), oxígeno consumido, dureza total, magnesio, sodio, potasio, cromo, bromo, bicarbonato, manganeso, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos.
c. *Análisis bacteriológicos:*

Serán realizadas los análisis de coliformes totales y fecales.
Los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos, deberán estar de acuerdo con las normas de potabilidad, según la resolución nº 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
La recepción provisoria de los trabajos ejecutados en cada localidad será realizada después que todos los equipos electromecánicos estén en funcionamiento en perfectas condiciones, por un período mínimo de 12 horas consecutivas, y además, la obtención de un residual de cloro comprendido entre 0,2 y 0,5 mg/lts, en los puntos de la red de distribución indicados con anterioridad.

En el Acta de Recepción Provisoria, que se realiza en presencia de la Junta de Saneamiento local, se dejará constancia, que: A partir de la fecha, la Junta de Saneamiento es responsable de la operación y del mantenimiento de los equipos electromecánicos instalados, no liberando al Contratista de las responsabilidades contractuales, hasta el vencimiento del Período de Responsabilidad de Defectos.
Los defectos por vicios ocultos ocurridos a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria hasta la fecha de recepción definitiva del contrato, serán de responsabilidad del Contratista.

5.4 DOCUMENTOS TÉCNICOS A PRESENTARSE

El Contratista al concluir los trabajos de presentación de la electro bomba, bomba dosadora y la puesta en marcha del sistema de abastecimiento e agua potable, deberá presentar al Contratante los informes técnicos finales, para la aprobación final de los trabajos.
El informe técnico, deberá estar compuesto con las siguientes informaciones y no limitándose a los mismos:
Resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos.
Informe sobre la capacitación del operador.
Informe sobre la regulación de la válvula exclusa en el caballete de salida del pozo.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de la U.O.C.
Gobernación de Misiones

TANQUES, CASETAS, CÁMARAS ROMPE-PRESIÓN Y EXTENCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA.

6.1 TRABAJOS PRELIMINARES

6.1.1 LIMPIEZA

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

6.1.2 DEPÓSITOS Y OBRADORES

El contratista deberá disponer de los depósitos y obradores necesarios, que podrán ser alquilados o construidos como obras provisorias.

6.1.3 REPLANTEO DE LAS OBRAS CIVILES

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

6.2 GENERALIDADES

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

6.2.1 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

a) Excavación no calificada – general:
La excavación preliminar se llevará hasta una profundidad tal que quede suficiente material por encima de la cota indicada, a fin de alcanzar, posteriormente, la elevación correcta, por medio de la compactación.

Si el Contratista, por negligencia u otra causa excavare debajo de las líneas o cotas indicadas, reemplazará dicha diferencia con material adecuado, en forma y condiciones satisfactorias.

Arq. Jose Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

El fiscalizador tendrá completo control sobre la excavación, movimiento, colocación y disposición de todo el material, y determinará la adaptabilidad del material utilizado en los terraplenes. Todo el material considerado inadaptable, se arrojará en el área del terreno que se destine para éste objeto o se eliminará según se ordene.
En general, la tierra vegetal no deberá utilizarse como relleno ni en sub-rasantes, sino que se manejará y se colocará según se ordenare.
El contratista debe estar informado de la naturaleza, cantidad y distribución de todo el material por excavarse. Todas las áreas destinadas para depósitos de desechos, se nivelarán hasta darles, líneas y sección uniformes, debiendo presentar un aspecto aseado antes de la aceptación final de la obra.
La superficie de las zonas destinadas a desechos no deberá ser más alta que la superficie de los terrenos utilizables adyacentes o contiguos a la obra.

6.2.2 LUGARES DE EXCAVACIÓN

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

6.2.3 EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA – ESTRUCTURA

Las zanjas y excavaciones para estructura se harán según el perfil y la pendiente indicados en los planos.
La excavación deberá ser de suficiente dimensión para la instalación, en todo su largo y ancho, de la estructura o fundaciones indicadas. La elevación del fondo de las fundaciones, tales como se indica en los planos, deberá considerarse solamente como aproximada, pudiendo el Fiscalizador modificarla, para asegurar una fundación satisfactoria.
El fiscalizador ordenará por escrito los cambios de tamaño y elevación requeridos.
a) De la excavación, se sacarán las piedras, troncos y cualquier otro material objetable. Se removerán las materias sueltas de los suelos rocosos o de material duro, de modo que tales suelos queden planos según ordene el Fiscalizador.
b) El Contratista colocará todos los puntales, riostras, tablestacas y ataguías, y ejecutará el bombeo necesario para la ejecución y protección de la excavación y de la estructura, tal como lo requiera la seguridad y para cumplir con las Ordenanzas Municipales.
c) Si no se especificare de otra manera, el Contratista quitará los puntales, riostras o tablestacas, después de terminada la estructura. La remoción se hará sin que mueva o dañe la misma.
d) Después de haberse completado cada excavación, el Contratista deberá notificar de ello al Fiscalizador, para que este apruebe la naturaleza del terreno y la profundidad de la excavación, antes de proceder a instalar el refuerzo y cargar la estructura.
e) Los trabajos de fundación deben incluir los gastos de estudios de suelo para la confirmación de los mismos.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable U.C.P.
Gobernación de Misiones

6.3 TANQUE METALICO, FUNDACIONES DE HORMIGON ARMADO

6.3.1 HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND Y SUS COMPONENTES

6.3.1.1 GENERALIDADES

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento portland simple o armado, para estructuras en general.

El hormigón estará compuesto de agregado grueso, agregado fino, cemento portland y agua.

Todos los materiales requeridos para el hormigón podrán estar sujetos a inspecciones y pruebas en cualquier momento por la Fiscalización. Los materiales se manejarán y almacenarán en sitios donde conserven sus características de trabajo, no se deterioren y puedan inspeccionarse con rapidez.

Los equipos para manejo y transporte de los materiales de hormigón, deben limpiarse antes de su uso, a los efectos de preservar la calidad de los componentes y del hormigón.

Las pruebas y obtención de muestras se efectuarán de acuerdo a las especificaciones de la ASTM.

6.3.1.2 CEMENTO

El cemento a utilizarse deberá cumplir con las especificaciones de las normas nº 47 al 55, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

El cemento permanecerá depositado en menor tiempo posible, y en perfecto abrigo de humedad y viento.

No se permitirá el uso de cementos reembolsados ni provenientes de bolsas rotas. No se aceptará cemento en estado fraguado o semi fraguado en la preparación del hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable.

No se aceptará cemento del tipo Puzolánico en la preparación de hormigón para estructuras, ni en la mezcla para revoque impermeable.

Los tipos originados por el cambio de cemento utilizado que no cumpla con las especificaciones técnicas del Pliego de Bases y Condiciones, no serán considerados en el Cronograma de ejecución de obras del tanque elevado.

6.3.1.3 AGRAGADO FINO

Se considera como agregado fino, el material retenido por la criba nº100 (100 mallas por pulgadas lineales), de acuerdo con la designación de la ATSM. El mismo, deberá cumplir con las normas C-33 de la ASTM.

6.3.1.4 AGREGADO GRUESO

Se usará como agregado grueso piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso el material retenido en la criba nº4.

El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor de 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las ¾ partes de la menor distancia entre las varillas de acero. El tamaño máximo no podrá exceder dos 5cm.

El agregado grueso debe tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de densidad, plasticidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento. El agregado grueso deberá cumplir con las normas C-33 de la ASTM.

Ing. Jose Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

El Fiscalizador podrá autorizar por escrito el uso de materiales que no cumplan con los requisitos, siempre y cuando se compruebe que los hormigones preparados con ellos, llene las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas.

6.3.1.5 AGUA

El agua a emplearse en el hormigón no deberá provenir de desagües, ni contener aceites, ácidos, álcalis fuertes, materiales vegetales, arcillas o lodos.

En caso de que existieran dudas por parte de la Fiscalización, sobre la calidad del agua, deberá probarse siguiendo las normas de la AASHO, método T-26. Los análisis del agua estarán a cargo del Contratista y, serán realizados en el laboratorio indicado por la Fiscalización.

6.3.1.6 VARILLAS DE ACERO PARA ARMADURAS

Las varillas utilizadas cumplirán con las normas ABN – NBR 7480, y corresponderán a barras de acero sin alear laminadas en caliente, restas, de sección circular y nervuradas.

Las propiedades mecánicas deben cumplir con las siguientes características: límite de fluencia 500 MPa, límite de rotura 550 MPa, alargamiento mínimo 8%, ensayo de doblado 180º.

La fiscalización podrá exigir al contratista, antes y durante la ejecución de las obras, que realice el ensayo de verificación de propiedades mecánicas de los hierros a ser utilizados, rechazados los que no cumplan con las especificaciones técnicas.

No se aceptará el suministro de varillas pintadas, oxidadas y de sección no uniforme debido a la corrosión, para la utilización en obra.

Los tiempos originados por el cambio de hierros que no cumplen las especificaciones técnicas, no serán considerados en el Cronograma de ejecución de obras.

6.3.1.7 DOSIFICACIÓN DE LOS HORMIGONES

Las dosificaciones a utilizarse para el hormigón, en cualquier estructura de los taques elevados metálicos y de hormigón armado, deberán ser tales que la resistencia a la rotura a los 28 días sea igual o mayor a 210 kg/cm².

6.3.2 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

6.3.2.2 DOBLADO DE BARRAS

El Contratista presentará a l fiscalización para su aprobación con la debida anticipación, el banco de trabajo para doblado de armaduras.

Las barras de diámetro reducido podrán ser dobladas a mano, empleando herramientas adecuadas, con previa aprobación de la fiscalización.

Cuando los diámetros lo exijan, se emplearán doblados mecánicos y, en tal caso, el Contratista someterá a aprobación de la fiscalización el procedimiento que proyecte adoptar, para conservar estrictamente las dimensiones de las diferentes partes de las barras que se hayan establecido.

6.3.2.3 EMPALME DE BARRAS

Donde sea necesario efectuar empalme de barras, este se hará siguiendo las instrucciones de diseño, si no se indicara en los Planos, se efectuará de a siguiente manera:

Abg. José Domingo Ayala
Responsable U.O.C
Gobernación de Misiones

Empalme por superposición de longitud igual a 40 veces el diámetro de la armadura, atando el conjunto de hierro de 1,5 mm de diámetro.

6.3.2.4 COLOCACIÓN DE ARMADURAS

El doblado de todas las barras y confección de las armaduras, deberá realizarse en el sitio de la obra, bien en obradores especiales o en la misma obra; sin embargo, a pedido del Contratista, la Fiscalización podrá autorizar que dichos trabajos se hagan fuera de aquella, mediando la Fiscalización correspondiente.

Algunas armaduras podrán separarse fuera de los sitios en que deba colocarse y luego ser transportadas y colocadas en ellos, previa comprobación por la Fiscalización de que los elementos que la constituyen respondan a los detalles aprobados, que no hayan barras torcidas y que las armaduras sean perfectamente rígidas.

En todos los casos, se adoptarán los procedimientos apropiados para garantizar los recubrimientos establecidos en los diseños. Condición esencial a observarse será también que las armaduras, una vez colocadas, formen un conjunto rígido y que los hierros no puedan moverse ni deformarse con el vertido de hormigón.

Se adoptarán, igualmente, las medidas necesarias para evitar deformaciones originadas por el transitar de los operatorios sobre la amargura.

Las armaduras irán sostenidas por dados de argamasa con dosaje 1:3 (cemento – arena), de 5cm x 5cm de base y altura igual al recubrimiento requerido. Al preparar los dados, se colocarán pedazos de alambre que servirán para atarlo a la armadura.

Ningún elemento metálico deberá estar en contacto con el encofrado. El Contratista no podrá disponer del hormigonado de estructuras cuya armadura no haya sido previamente aprobada por la Fiscalización y a cuyo efecto deberá solicitar dicha aprobación con la debida anticipación y acatará, de inmediato, cualquier orden que le imparta de Fiscalización, en el sentido de modificar, arreglar, limpiar, perfeccionar o rehacer la armadura que no corresponda a las especificaciones y a los planos de detalles.

El hormigón colorado en contravención a esta disposición podrá ser rechazado por la Fiscalización, que podrá disponer la remoción del mismo.

6.3.2.5 VARIACIONES DE LOS DIÁMETROS DE LAS BARRAS

Los diámetros de las barras que se coloquen en las obras deberán ajustarse a los valores establecidos en los planos de proyectos, exactamente o por exceso, en este último caso, el Contratista no tendrá derecho a reclamar pago alguno.

Si el Contratista no dispusiera de barras de diámetros que figuran en los planos del proyecto, deberá emplear otras medidas que más se le acerquen por exceso, previa aprobación de la Fiscalización, pudiéndose autorizar, en algunos casos muy especiales, la permuta de barras diámetro y cantidad, siempre que se conserve la sección transversal necesaria en cada parte, y que la distancia entre barras se mantenga dentro de los límites que para cada caso, indique la Fiscalización.

6.3.2.6 PROPORCIONES DEL HORMIGÓN

El hormigón debe consistir en una de mezcla de agregado grueso, agregado fino, cemento Pórtland y agua.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

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

6.3.2.7 ADITIVOS QUÍMICOS

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

6.3.2.8 MODO DE MEDIR LAS PROPORCIONES

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

6.3.2.9 MEZCLA

Todo el equipo necesario para mezclar y colocar el concreto deberá tener la aprobación de la Fiscalización, antes de comenzar las operaciones de vaciado de hormigón.
El hormigón se mezclará homogéneamente en una mezcladora, cuyo tamaño y diseño aprobados aseguren una distribución uniforme de los materiales de la mezcla.
El hormigón se deberá mezclar por un período no menor de un minuto y medio después de haber colocado los materiales en la mezcladora, incluso en el agua, más medio minuto por cada metro cúbico de la mezcla.
Antes de colocar los materiales de la siguiente hornada deberá retirarse todo el contenido del tambor de la mezcladora. No se permitirá reemplazar el concreto añadiendo agua u otro material.
El volumen de los materiales mezclados por hornadas no deberá sobrepasar la cantidad del tambor, dada por el fabricante.

6.3.2.9 CONDICIONES PARA MEZCLAR

Se mezclará solamente la cantidad de concreto que se usará inmediatamente. Sin la autorización de la Fiscalización no se mezclará concreto cuando la temperatura sea inferior a 4,5ºC.
Si se autorizare mezclar concreto en estas condiciones, los agregados o el agua, o ambos, deberán calentarse y el hormigón colocarse a temperatura entre 10ºC y 38ºC.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C
Gobernación de Misiones

El transporte del concreto a la obra, se hará de tal manera que las hornadas de concreto se vayan depositando sin interrupción a intervalos regulares.

6.3.2.10 CONSISTENCIA

Si la Fiscalización lo requiere, la consistencia del hormigón se comprobará por la prueba de asentamiento, según el método T-119 de la AASHO, de "Prueba de Asentamiento para la Consistencia del Concreto de Cemento Portland". Se utilizará un cono standard de asentamiento, para medir la consistencia y éste variará entre 5 y 9cm.

6.3.2.11 ENSAYOS

Los ensayos requeridos del hormigón se realizarán de la siguiente manera:
La Fiscalización requerirá que se efectúen pruebas por cada etapa de hormigonado, durante el cargo:
a. En la fundación. Fuste y primera riostra.

Las muestras, no menos de tres, deberán ser tomadas y curadas de acuerdo al Método Standard para la toma y curado de muestras de concreto en el campo, en compresión y flexión (ASTM C-31); y de acuerdo a las Especificaciones ASTM C-39 para medir la resistencia a la compresión de los cilindros de concreto.
La prueba standard de tiempo deberá ejecutarse a los 28 (veintiocho) días. Sin embargo el cargado de hormigón no será interrumpido y la Fiscalización solicitará datos de resultados de las pruebas a los 7 (siete) días, las pruebas deben indicar que el concreto tiene, por lo menos el 65% de la resistencia del diseño. Si la resistencia promedio de los cilindros de prueba de hormigón, resulta menor que el valor del esfuerzo de compresión requerido por el diseño a los 7 (siete) días, la Fiscalización podrá ordenar el cambio del hormigón deficiente en la zona de la estructura afectada.
Los ensayos de rotura deberán ser realizados en el laboratorio de INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización).

6.3.2.12 PROGRAMA DE HORMIGONADO

Por lo menos 3 (tres) días hábiles antes de iniciar el hormigonado de la estructura, el Contratista someterá a consideración de la Fiscalización su programa de hormigonado, debiendo el Contratista disponer de los materiales y equipos, en perfectas condiciones de uso, en el lugar de la obra.

Dicho programa abarcará la estructura completa, e indicará detalladamente la secuencia en que el contratista planea hormigonar, los límites de cada sección a ser hormigonada en cada jornada (Junta de construcción), así como la distribución del sistema eléctrico y suministro de agua.

6.3.2.13 CARGADO DE HORMIGÓN

El hormigón debe colocarse durante el período de luz natural, a no ser que se autorice lo contrario.
El hormigón no podrá colocarse sino hasta tanto, la eficiencia del encofrado de la obra y de la colocación de las armaduras de acero haya sido aprobada.
El hormigonado se realizará después de preparada la mezcla hasta un tiempo máximo de 15 (quince) minutos después de haberse agregado agua a la mezcla. Se cargará evitando la segregación de sus componentes y el desplazamiento de la armadura de refuerzo.

Ing. Jose Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Como medio auxiliar se emplearán en la colocación del hormigón artesas, tubos y canales de caída.
No se permitirá el vertido del hormigón de una altura mayor de 1.5mts (un metro y medio), ni depositar una cantidad excesiva en un mismo punto. La descarga deberá ejecutarse por medio de tubos de chapa metálicas u otro material, debidamente aprobados por la Fiscalización.
El hormigón deberá colocarse sobre superficies donde no haya agua, que estén limpias, por las cuales no corra agua o sobre tierra porosa. El hormigón se cargará en capas parciales, o mayores de 25 (veinticinco) cm, tan aproximado a su definitiva como sea posible.
El hormigón, durante e inmediatamente después de ser cargado deberá ser bien compactado. Esta compactación se efectuará por vibración mecánica.
Los vibradores a utilizarse en esta operación, deberán ser del tipo aprobado por la Fiscalización, y de una capacidad de tal que pueda afectar visiblemente una mezcla correctamente dosificada y de 2.5cm de asentamiento (slump), desde una distancia de por lo menos 45 (cuarenta y cinco) cm de vibrador.
Deberá proveerse suficiente cantidad de vibradores para consolidar adecuadamente el hormigón aplicado, dentro de los 15 (quince) minutos luego de su colocación.
Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar, a lo largo de todas las caras, un apisonado adicional con el empleo de suficiente cantidad de varillas, azadones, pisones.

6.3.2.18 CURADO Y PROTECCIÓN

El Contratista debe curar y proteger toda la construcción de hormigón contra la intemperie, corrientes de agua y deterioros de cualquier naturaleza, durante la ejecución del trabajo.
La construcción de hormigón se protegerá tan pronto como éste se haya endurecido lo suficiente, cubriéndola con esteras de arpillera, algodón o yute con arena limpia, aserrín que manche, láminas de papel o con materiales similares aprobados.

6.3.5 COSTOS DE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS

El costo de todos los ensayos que se deban realizar en las estructuras de hormigón, como así también, el de extracción de muestras, embalaje, transporte y el de los útiles necesarios para su realización, serán por cuenta del Contratista.

6.4 TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS

6.4.1 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Las especificaciones técnicas para los materiales de éste 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 los siguientes:

a) Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable.
b) Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir como una presión máxima de servicio de 16kg/cm².
c) Los tubos deberán ser sin costura y con peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600g/m².

Ing. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

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

6.5 TANQUES ELEVADOS DE METALICO TIPO COPA
Fabricado en chapas de acero al carbono calidad ASTM A 36, laminas en caliente.
Corte en chapas en plasma CNC de alta precisión sin producir escorias. Cilindrado en frio
Soldadas inter externamente en atmosfera de gas inerte con MAG/MIG. Estructura en un solo cuerpo, siendo la torre un cilindro de chapa de acero sobre el cual estará montado el cuerpo cilíndrico de mayor diámetro.
Techo plano con borde semitoroidal y baranda perimetral, ambas secciones sirven para almacenar el líquido, permitiendo un caudal continuo y transmisión del peso al suelo.
Fijación a tierra por medio de una base de chapa de mayor espesor que ira abullonada a otra base de perfiles laminados, la cual estará empotrada en una fundación de hormigón.

TRATAMIENTO
> Limpieza superficial mecánica inter externo con solución decapante, fosfotizante, desengrasante y removedores de oxidación.
REVESTIMIENTO INTERNO
> revestido con pinturas epoxi sanitaria, 100 micrones de espesor, ideal para reservorios de agua, pues forma un revestimiento de gran adherencia, duro, liso e impermeable para tanque de agua potable, agua salada y ambiente donde existe un alto grado de humedad y corrosión, la misma favorece la limpieza e higiene de tanques y recipientes de agua.
REVESTIMIENTO EXTERNO
> revestidos con pinturas anti=corrosivo a base de cromato de zinc y pinturas sintética de terminación< 100 micrones de espesor en color básico a elección del cliente.

INSTALACIONES Y ACCESORIOS
1./ ENTRADA DE HOMBRE INFERIOR ABULONADO
2./ ENTRADA DEL HOMBRE AL TECHO ABISAGRADO
BOCA DE REBALSE DE 2"
BOCA DE CARGA DE 2"
BOCA DE DRENAJE DE 2"
BOCA DE DESCARGA DE 4"
BOCA DE PCI DE 4"
NIVEL VISOR EN LA COPA
ESCALERA INTERNA SENCILLA Y EXTERNA CON ANILLOS DE PROTECCION
CA;O DE CARGA Y CA;O DE REBALSE GALVANIZADO DE 2"

6.9 PARARRAYOS
El contratista deberá proveer e instalar un pararrayos en el punto más alto de la estructura del tanque elevado del hormigón armado, tanque elevado metálico y con estructura metálica.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Las condiciones mínimas para la provisión de materiales para pararrayos son las que se ajustan a las Normas ABNT, IRAM o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad del material, fabricación, instalación, pruebas etc.

El listado de materiales necesarios para un pararrayo es el siguiente:

a) Pararrayos: 1 unid.
b) Jabalina de cobre de 3m, diámetro 5/8", mínimo 3 (tres) unidades o de acuerdo a las necesidades de la medición de resistencia del suelo.
c) Cable de cobre desnudo de 35mm² de sección (la longitud del cable depende de la altura del tanque).
d) Abrazadera con aislante en caja punto de sujeción: 4 unid.
e) Aislador entre captador y asta: 1 unid.
f) Tubos y accesorios de HºGº de 1" diámetro x 25m: 1 unid.
g) Tapón hembra de 1": 1 unid.

6.9.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

a) La provisión y colocación del pararrayo se deberá ajustar al plano de detalle proveído por el contratante.
b) El pararrayo estará conformado por un captador y tres puntas direccionales.
c) Todos los materiales empleados en la instalación deberán ser resistentes a la corrosión.
d) Serán rechazados los materiales cuya unión forme par electrolítico.
e) Los conductores deberán ser: cobre con conductividad mínima de 98%.
f) El las interconexiones con captadores, bajadas, masas metálicas y electrodos e tierra, deberá ser usados conductores con sección mínima de 35mm².
g) 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 20mm y pared con espesor de 2.65mm.
h) Las uniones entre las bajadas y las terminales aéreas deberán estar construidas por medio de conectores de presión o de juntas amoldables, que aseguren una sólida unión mecánica eléctrica.

i) Los conductores de las bajadas de las bajadas deberán ser de una sola pieza y no deberán tener remiendos.
j) 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 electrolíticos.
h) 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.
Materia. Cobre.
Dimensiones: diámetro de 5/8" x 3mts.
Cantidad de jabalinas: 3 unidades.
Posición: vertical.

Ing. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

i) Las uniones entre bajadas y electrodos se harán por medio de conectores, tipo grampa, con tornillo del tipo de material adecuado, que no forme par electrolítico. En este tipo de conexión no deberán ir soldados los materiales y deberán ser desmontables para efecto de medición.
j) El pararrayo deberá ser instalado en el lado opuesto de la escalera.
El contratista deberá realizar la medición de la resistencia del terreno, antes de instalar las jabalinas y presentar el informe a la fiscalización de los resultados.
En caso de que sena suficientes las tres jabalinas, será autorizada la puesta a tierra, caso el contratista deberá presentar el proyecto de la nueva puesta a tierra incluyendo los costos adicionales a la fiscalización para su aprobación. El valor máximo admitido de resistividad del suelo después de instaladas las jabalinas u otro sistema de puesta será de 10 Ohms x mts.
Tanto el informe de los resultados de la medición de la resistividad del suelo como el proyecto de la nueva puesta a tierra si fuera el caso, deberán estar firmados por un ingeniero electricista o electromecánico.
h) Para los sopotes aisladores del cable de baja deberá preverse durante la construcción cajas de madera de 10cm x 10cm empotrados en el hormigón o algún otro método no destructivo de hormigón.
El contratista deberá indicar con claridad, las normas, los accesorios y conexiones, así como los tipos de materiales a la fiscalización para su aprobación.

6.10 CONSTRUCCIÓN DE REGISTROS

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

6.13 PINTURA DEL LETRERO DE LA CUBA

El contratista deberá escribir en la cuba del tanque elevado METALICO las siguientes frases, distribuidos proporcionalmente a la altura y circunferencia del tanque, previa aprobación del fiscal de obras.

GOBERNACIÓN DE MISIONES (color rojo) LETRAS GRANDES
ING. CARLOS MARIA ARRECHEA
PERÍODO 2018-2023

JUNTA DE SANEAMIENTO (color azul) LETRAS MAS PEQUEÑAS

NOMBRE DE LA LOCALIDAD (color rojo) IGUAL TAMAÑO DE LA JUNTA DE SANEAMIENTO

El color de fondo de las frases deberá ser de color blanco.
Las frases deberán ser escritas en pintura al esmalte sintético, previa presentación de la muestra a la Fiscalización para su aceptación.
Las frases deberán ocupar un espacio correspondiente al 70% de la altura de la cuba.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Los dos espacios libres entre el borde superior de la cuba y la primera y, entre la tercera frase y el borde inferior de la cuba, deberán ocupar un espacio del 30% de la altura de la cuba.
La longitud de las fases deberá ocupar un espacio no mayor del 40% de la longitud de la circunferencia de la cuba.

6.14 PINTURA, TUBERÍAS, ESCALERA Y PLATAFORMA.

Las tuberías de HºGº y acero, escaleras y plataformas, que estarán a la intemperie y bajo cobertura, llevarán primeramente una mano de pintura al esmalte sintético. El color a ser utilizado es el negro, previa presentación de la muestra a la Fiscalización para la aprobación.
Las tuberías de HºGº y de acero que estarán submersos dentro de los reservorios, llevarán tres manos de pintura del tipo Epoxi.

6.15 TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRANTES Y LIMPIEZA FINAL

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

6.16 RELLENO Y COMPACTACIÓN HASTA LA BASE METÁLICA Y TALUD PERIMETRAL

El nivel de la base metálica debe ser tal que su cara superior esté a 30cm sobre el nivel del terreno natural en el lugar replanteado para la ubicación del tanque.
El Contratista deberá prever el relleno y compactación del volumen determinado por el perímetro de la primera riostra con un talud externo al mismo perímetro.

6.16 **TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA Y TERMINACIÓN**

6.17.1 CIMIENTOS

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

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

6.17.2 PAREDES DE NIVELACIÓN

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

6.17.3 AISLACIÓN HORIZONTAL.

Sobre todo el ancho o espesor de los muros y a 0.12mts del nivel del suelo, se realizará la camada de aislación.
La camada de aislación estará formada por una capa de argamasa de cemento y arena, con dosaje 1:3, alisada al fratás, nivelada y en forma de "U" invertida. Las caras laterales tendrán un ancho mínimo de 0.10mts. sobre esta camada se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente, de un espesor no inferior a 0,002mts, sin permitir grietas, grumos o claros.
Para la aplicación del asfalto no se deberá adicionar al mismo ninguna clase de disolvente.

6.17.4 AISLACIÓN DE LOSA TECHO DE HORMIGÓN

Las losas de techo llevarán el siguiente tratamiento:
Se aplicará una capa de argamasa con dosaje 1:2:10 (cemento:cal:arena), dándole una pendiente que permita el escurrimiento del agua. Luego de un período de dos días, se aplicará cartón asfáltico impregnado con asfalto.
Posteriormente se colocará una capa de argamasa, con dosaje 1:2 (cemento: arena), de espesor mínimo de 0.015mts. Finalmente se aplicará sobre la misma una hilera de tejuelas prensadas, teniendo especial cuidado en la construcción de las juntas.

6.17.5 PAREDES DE 0.15

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

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

6.17.6 REVOQUE DE MAMPOSTERÍA

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

6.17.7 CONTRAPISO

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

6.17.8 PISO ALISADO DE CEMENTO

El contrapiso llevará una superficie de terminación con fratás, en capas delgadas resistentes a la abrasión, elásticas y lisas, con dosaje 1:3 (cemento: arena) y con 1,5cm de espesor que construirá el piso.
Se deberá realizar también como vereda perimetral el mismo tipo de contrapiso y piso en todo el perímetro de la caseta y un ancho de 1mt.

6.17.9 PUERTA, MARCO METÁLICO

La caseta tendrá como cerramiento una estructura metálica compuesta por marco y puerta en chapa doblada Nº18, lisa a ambos lados, con bastidor y refuerzo interno. En la parte superior tendrá una abertura tipo persiana de 0.30m de altura y separación entre persianas de 0,50m (ver detalle de abertura).

6.18 PINTURAS

6.18.1 PINTURA DE MAMPOSTERÍA

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

6.18.2 PINTURA DE ABERTURAS

La puerta metálica recibirá, previo lijado, dos manos de pintura antióxido y luego pintura al esmalte color gris perla.

6.19 *ALIMENTACIÓN DE AGUA Y LÍNEA DE INYECCIÓN*

El contratista deberá ejecutar para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, una conexión hidráulica entre la línea de impulsión hasta cera del murete para la conexión con la válvula de inyección con la bomba dosadora. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20mm, según el detalle del plano.

Abg. José Domínguez
Responsable de U O C
Gobernación de Misiones

Además, se deberá ejecutar una conexión hidráulica entre la línea de impulsión hasta el registro del tanque de dilución de hipoclorito de sodio, para la instalación de una canilla de ½", que servirá de alimentación para el tanque. La canilla deberá estar ubicada en la pared paralela a la caseta, en una esquina del registro. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20mm, según el detalle del plano.

6.20 HERRAJES

La abertura metálica llevará cerradura de embutir.

6.21 REGISTROS DEL TANQUE DE SOLUCIÓN DE CLORO.

El registro del tanque de solución de cloro será de mampostería de 0,15mts, revocada interna y externamente. La mampostería del registro deberá estar trabada con la mampostería de la pared de la caseta.

Al nivel de piso se colocará un tubo de PVC de 40mm, para eventual desagüe del registro o del tanque.

La tapa del registro deberá ser fabricada en chapa 3/16", del tipo basculante, montada sobre un marco de planchuela de 2 x 3/16" con dos bisagras de ¾" x 0,10 mts y candado del tamaño de 2" de ancho.

La tapa y los marcos en la planchuela del lado interior al registro del tanque de solución de cloro, deberá ser pintada con pintura al Epoxi y del lado para el exterior con pintura al anticorrosivo y al esmalte sintético de color celeste.

7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

4.1GENERALIDADES

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

a) Medidor de entrada.
b) Línea alimentadora del tablero principal.
c) Montaje y conexión del tablero principal.
d) Línea de alimentación al tablero de la electro bomba.
e) Línea de alimentación de la bomba dosadora.
f) Circuito de luces t toma corriente.
g) Línea de alimentación para el equipo de bombeo.
h) Artefactos de iluminación.
i) Prueba de circuito eléctrico.
j) Registro para pasaje de los cables.
k) Automatización de la bomba dosadora.

Para la elaboración del presupuesto se deberá tener en cuenta:

Capacidades y tipo de energía de los equipos de bombeo a ser instalados en las localidades donde se ejecutarán las casetas de acuerdo al tipo y potencia de la electro bomba a ser instalada.

Además de las cargas de las potencias de los equipos de bombeo, se deberá considerar las potencias de dos motores eléctricos trifásicos o monofásicos (de acuerdo al tipo de energía de cada localidad) ½ HP cada uno.

4.2DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Abg. José Domingo A...
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Con relación a la instalación eléctrica, quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista los trabajos y provisiones siguientes:

a) Apertura de canaletas en muros, cubiertas de techo, entrepisos y cualquier otra estructura, como también la ejecución de nichos para el alojamiento de la caja que contendrá el tablero principal y además accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grampas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos.

b) Tendido de cañerías con sus cajas, conectadores y, en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.

c) Tendido de conductores, elementos de conexión, interruptores, toma corriente, tablero y en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas por la presente sección del pliego.

d) Toda provisión de cualquier otro trabajo conexo con las obras incluidas en la presente sección del pliego, necesario para entregar la instalación, concluida en su totalidad, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento.

e) Reparación de la parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, aspecto y utilización, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

4.3NORMAS GENERALES

a) El Contratista tendrá a su cargo la presentación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por el Contratante, en el plano del proyecto.

b) El Contratante deberá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el objeto se salvar obstáculos o modificaciones posteriores, que cuando no afecten los cómputos métricos del presupuesto, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pagos adicionales o remuneración alguna.

4.4DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

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

b) Queda por lo tanto establecido que para presentar la propuesta, los oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentos vigentes.

c) Si dichas exigencias fueran destinadas a las estipuladas en las documentaciones de este pliego, los oferentes deberán hacer la consulta pertinente al Contratante, previo al acto de la apertura de los sobres, pues con posterioridad a su celebración no podrán ser consideradas como presupuesto adicional las originadas por las aludidas diferencias.

4.5ENSAYOS Y PRUEBAS

a) El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la fiscalización considere indispensables para la recepción de la instalación.

b) Los ensayos antes dichos no examinarán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se producen durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización del material impropio o en malas condiciones, así como también del empleo de mano de

Abg. José Domingo ...
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

obra deficiente. En cualquiera de los casos, el Contratista está obligado a ejecutar todas las modificaciones o reparaciones que le indicase la fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnizaciones o pago alguno por este concepto.

8 MEDIDOR

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

***8.1*ELECTRODUCTOS**

a) Todas las cañerías serán de serán de colocación embutida en las losas de hormigón, en las mamposterías o engrampadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos o por las indicaciones de la fiscalización.
b) Los caños de colocación embutida o exterior serán de plástico liso, semi rígido. La cañería será aprobada por la fiscalización.
c) Las canalizaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones completamente separadas.
d) Los caños que deben colocarse embutidos en los pisos en contacto directo con la tierra o en los casos que la cañería forme el sifón, será de material plástico (PVC) semi rígido.
e) En los electro ductos se dejarán cabos de acero de tal forma a facilitar un cableado posterior a la terminación de la obra.

***8.2* CONDUCTORES**

a) Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductividad de 98%, sin fallas de forma cilíndrica y aislación formada por poli cloruro de vinilo PVC. Los conductores serán para tensión de 1000 voltios como mínimo.

b) Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, de paseo o de derivación.
c) A los defectos de su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de la instalación, los conductores alojados dentro de una misma cañería serán de diferentes colores.
d) Las conexiones entre el puesto de medición (puesto de distribución) y el tablero principal, y entre el tablero principal con el tablero de mando del electro bomba, deberán ser con conductores del tipo NYY.

***8.3*CAJAS**

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

***8.4*TABLERO DE DISTRIBUCIÓN**

Abg. José Domingo Ayo
Responsable UOC
Gobernación de Misiones

a) Se ubicará en el lugar indicado en el plano y a altura sobre el piso terminado tal que su parte superior se encuentre a una altura no mayor de 2mts.
b) El gabinete para este tablero será del tipo de colocación embutida, construida con chapa de hierro nº 18, como mínimo. El marco formará cubre junta entre pared y gabinete, asegurándose, sobre dicho marco la puerta mediante bisagras desmontables.
c) Los tableros tendrán tratamiento anti óxido, con dos manos de pintura anticorrosiva y acabado con esmalte.
d) Se dejarán los ductos necesarios para una buena ventilación.

8.5ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN

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

8.6 LLAVES TERMOMAGNÉTICAS

Todas las llaves termo magnéticas (TM) deberán ser colocadas sobre rieles.

8.7REGISTROS ELÉCTRICOS

Serán ejecutados tres registros para la instalación eléctrica de caseta de operación, así ubicados:

11.1 Registro R1 – dimensiones: ancho 0,50mts; profundidad 0,50mts; cantidad 2 unidades; ubicación dentro de la caseta siendo uno debajo del tablero de distribución y el otro bajo el tablero de mando de la electro bomba. el cableado de la línea de alimentación desde el registro del puesto de medición o del puesto del transformador, se conecta directamente con el registro hacia debajo del tablero de distribución.

11.2 Registro R2 – dimensiones: ancho 0,60mts; profundidad 0,60mts; cantidad 1 unidad; ubicación fuera de la caseta, cerca de la vereda perimetral. Este registro tiene la función de recibirlos cables del tablero de mando de la electro bomba y además de guardar en forma de rollo cable sobrante de la instalación de la electro bomba.
Los registros serán construidos en mampostería de 0,15mts, dosaje 1.3 y revocados internamente con mezcla 1:3. El fondo de los registros que estarán dentro de la caseta deberá ser ejecutado en mampostería de 0,15mts, dosaje 1:3.

Además se podrá ejecutar otros registros, caso fuere necesario, debido a los cambios de dirección en los circuitos de alimentación de fuerza, cruces de calles y en los circuitos en donde la instancia supere los 15mts.
La tapa del registro R2, fuera de caseta cerca de la vereda, deberá estar en el mismo nivel de la vereda.
Las tapas de los registros serán de hormigón armado y si los registros se encuentran ubicados en lugares con pisos calcáreos la tapa será metálica y llevará el mismo piso con terminación.

Abg. José Domingo Ayu
Responsable U.O.C.
Gobernación de Misiones

9. ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA EXTENSIÓN DE LINEA ELÉCTRICA

9.1GENERALIDADES

El presente apartado tiene por objeto establecer las modalidades de los trabajos a ser realizados por el Contratista en el suministro de energía eléctrica para las casetas de bombeo de los sistemas de agua potable.

El sistema de suministro eléctrico será en media y baja tensión según los requerimientos de la obra. (Planilla de "características técnicas" de los sistemas).

Los parámetros a ser tenidos en cuenta serán los siguientes:

Para casetas con equipos de bombeos monofásicos y trifásicos que requieran de una acometida en media tensión monofásica y trifásica, para el puesto de distribución será dimensionado de acuerdo al ítem.

9.2 PUESTO DE DISTRIBUCIÓN

Para el dimensionamiento del PD se tendrá prevista una reserva de carga para futuras ampliaciones, restringiendo la carga, con su respectiva llave limitadora.

Las reservas previstas serán, de acuerdo a las potencias estimadas de bombas a ser instaladas, es como sigue:

30HP < Potencia	25% de reserva
15HP < Potencia < 30HP	50% de reserva
Potencia hasta 15HP	100% de reserva

El oferente deberá considerar en su propuesta, el proyecto, la provisión de materiales, mano de obra calificada, gestiones pertinentes en ANDE, elaboración de planos de acuerdo a normas y especificaciones de la ANDE.

9.3 TENDIDO ELÉCTRICO

En los casos que se requieran de extensiones de línea en Media Tensión, el oferente deberá elaborar un proyecto ejecutivo de extensión de línea, de acuerdo a las normas de la ANDE.

*9.4*TRANSFORMADORES

Para los casos en que se requiera la instalación de transformadores, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos.

a) Serán proveídos por el contratista.
b) Se ajustarán a las normas y reglamentos de la ANDE.
c) Contarán con las planillas de datos y ensayos garantizados aprobados por la ANDE.

10.1 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Terminada la construcción e instalada la máxima carga que será alimentada se requerirán de todas las pruebas y ensayos de funcionamiento prescritos por la ANDE.

Abg. José Domingo Ayo
Responsable de U.O.C
Gobernación de Misiones

Todas las gestiones y costos para las pruebas, certificaciones de funcionamiento, derecho de conexión y las cuentas de consumo de energía eléctrica mensual hasta la emisión del Certificado de recepción Definitiva, correrán por cuenta del contratista.

11.3 NOTA

El Contratista deberá contar por cada obra adjudicada un libro de actas, un cuaderno diario de anotaciones, un libro de obra en triplicado y enumerado con el membrete correspondiente donde se indicará el tipo y nombre de la Obra, el No. de contrato y la licitación adjudicada, Nombre de la Contratista, Nombre de los fiscalizadores, nombre del maestro de obra responsable.

El libro de Obra es el documento por excelencia para resolver cualquier problema o modificaciones que surjan en obra, en el mismo se indicará la habilitación para el registro y el inicio de la obra, debidamente autorizados por los fiscalizadores de la Institución Departamental.

Contará con un obrador donde se dispondrá de todos los materiales, planos, PLANILLAS, ESPECIFICACIONES TECNICAS, ESTUDIO GEOLOGICO E HIDROGEOLOGICO, Y TOPOGRAFICO para el normal desarrollo de la obra. En caso de no contar con lo citado no se autorizará el inicio de las obras se labrará acta y se procederá según corresponda.

En la primera semana de trabajo se instalará el cartel de obra contemplado en el presupuesto.

La fiscalización exigirá la presencia permanente de estos elementos en la obra, de acuerdo a los requerimientos técnicos.

Si el Contratista no dispusiera de los elementos solicitados, la fiscalización suspenderá la obra sin descuento de los días paralizados en el Cronograma de ejecución garantizado.

11.5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA –la instalación de jabalina y de registros como lo establece el reglamento de la ANDE de baja tensión.

Electrodos de tierra:

"El punto de conexión del conductor de tierra con el electrodo de tierra, deberá ser accesible a la inspección y revisión periódicas, y protegido mecánicamente".

Es muy importante que el diámetro del conductor de la puesta a tierra sea para todos los sistemas", es decir, a) Alta tensión, b) Baja Tensión, c) Computación, d) Protección contra el rayo. Los conductores del sistema de puesta a tierra, serán de cobre desnudo y se harán con las siguientes especificaciones; la ejecución de un anillo de tierra equipotencial que contenga a los cuatro sistemas enumerados. El contratista ejecutara un anillo de puesta a tierra conformada por jabalinas enterradas de cobre de ¾" de diámetro y 2,50 m de longitud, unidas entre sí con cables de cobre desnudo de 150 mm2 de área. La configuración mínima del trazado se hará según planos. Todas las uniones entre Jabalina y cable o entre cables deberán hacerse con soldadura; y con relación a los conductores del pararrayos las especificaciones técnicas se harán de la siguiente manera:

"El conductor a tierra será de cobre desnudo de 50 mm2 e irá separado del muro al menos 20 cm. y sujeto a este mediante aisladores colocados cada 2,00m. El conductor bajará lo más recto posible y sin empalmes hasta su unión al anillo de tierra. En caso de presentarse curvas, esta se hará con 20cm de radio mínimo, en el último tramo inferior, donde se construirá un registro de inspección de 50x50cm, se protegerá al conductor envainándolo en un caño galvanizado 2" de 3,00m de largo".

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Conductor para la Conexión a tierra: según reglamento de ANDE de baja tensión "La sección mínima del conductor de conexión a tierra queda establecida en el Anexo No 9",
La PUESTA A TIERRA, y su especificación: "La resistencia a obtener en la puesta a tierra será menor a 2 (dos) ohmios. El Contratista realizará mediciones de la resistencia de la instalación mediante instrumento de medición calibrado y verificado por INTN. En caso de que no se alcance la Resistencia especificada, el contratista estudiará los métodos para reducirla, presentando su propuesta a la fiscalización de Obra, quien aprobará la solución antes de su implementación". Con relación a las cañerías, las especificaciones técnicas serán de la siguiente manera: Canalizaciones: "Para las distribuciones y alimentaciones se usaran Tuberías PVC antillama, en caso de ir al aire libre, y rígidas de polietileno en caso de ir embutidas en mampostería o losa, bandejas porta cables zincadas, columnas de distribución de aluminio (DLP) 105x125mm.
Por último, "El contratista designará un Profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE con categoría "A".

2.1. Normas y Criterios Técnicos de Accesibilidad al Medio Físico: Se

tendrán en cuenta las Normas Paraguayas de Accesibilidad al Medio Físico elaboradas por la CTN 45 "ACCESIBILIDAD–Subcomité Accesibilidad al Medio Físico", y aprobadas por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN).El cumplimiento de estas normas en la ejecución de los trabajos será exigido a los Contratistas.

3. Periodo de Construcción, Lugar y otros datos.

"CONSTRUCCIONES VARIAS EN EL DEPARTAMENTO DE MISIONES"
LOTE N° 1 CONSTRUCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN MIGUEL
LOTE N° 2 CONSTRUCCION DE PASEO MUNICIPAL DEL DISTRITO DE YABEBYRY
LOTE N° 3 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO (PARTE 1)
LOTE N° 4 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO (PARTE 2)
LOTE N° 5 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO (PARTE 3)
LOTE N° 6 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO (PARTE 4)
LOTE N° 7 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN IGNACIO (PARTE 5)

Abg. José Domingo Ayo
Responsable de U.O.C
Gobernación de Misiones

LOTE N° 8 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA
LOTE N° 9 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SANTA MARIA
LOTE N° 10 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE SANTIAGO
LOTE N° 11 MEJORAMIENTO DEL PARQUE TECNOLOGICO DE LA GOBERNACION DE MISIONES Y REPARACIÓN DEL BLOQUE DE NIÑAS DE LA ESCUELA AGRICOLA DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA
LOTE N° 12 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE AYOLAS (PARTE 1)
LOTE N° 13 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE AYOLAS (PARTE 2)
LOTE N° 14 CONSTRUCCION DE PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO EN EL DISTRITO DE AYOLAS (PARTE 3)
LOTE 15 MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA DE LA COMPAÑIA SAN GERONIMO DEL DISTRITO DE SANTA MARIA

EL PLAZO CONTRACTUAL SERA DESDE LA FIRMA DEL CONTRATO HASTA EL CUMPLIMIENTO TOTAL DE LAS OBLIGACIONES CON EL OTORGAMIENTO DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

EL PLAZO DE EJECUCION SERA DE 200 DIAS HABILES A SER CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE RECEPCION DE LA ORDEN DE INICIO.

4. Planos o Diseños

Los planos aprobados por la Municipalidad del Distrito afectado se encuentran adjuntos al pliego en el SICP.

5. Requisitos de carácter ambiental

NO SE APLICA. (No requiere EIA)

6. Carteles en obras.

Abg. José Domingo Ayala
Responsable de U.O.C.
Gobernación de Misiones

Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifique a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:

1. ID y la descripción del llamado
2. Nombre de la Contratante
3. Datos completos del responsable de la obra
4. Superficie del terreno
5. Superficies máximas y mínimas edificables
6. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra
7. El "código de respuesta rápida" o código QR.

El CONTRATISTA colocará el letrero de obra en el lugar que el Fiscal de Obra considere más conveniente. Está prohibido colocar propaganda, salvo indicación contraria del Fiscal de Obra.

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

7. Indicadores de Cumplimiento de Contrato

El documento requerido para acreditar el cumplimiento contractual, será: Certificado de Obras mensual.
Serán presentados 10 (diez) certificados
Frecuencia: mensual.
Planificación de indicadores de cumplimiento:

INDICADOR	TIPO	FECHA DE PRESENTACIÓN PREVISTA
Certificado 1	Certificado de Obra	Dic. 2019
Certificado 2	Certificado de Obra	Ene. 2020
Certificado 3	Certificado de Obra	Feb. 2020
Certificado 4	Certificado de Obra	Mar. 2020
Certificado 5	Certificado de Obra	Abr. 2020
Certificado 6	Certificado de Obra	May. 2020
Certificado 7	Certificado de Obra	Jun. 2020
Certificado 8	Certificado de Obra	Jul. 2020
Certificado 9	Certificado de Obra	Ago. 2020
Certificado 10	Certificado de Obra	Set. 2020

8. Listado detallado de los datos para individualización de los inmuebles a ser beneficiados con la construcción de las obras.

LOTE N° 1

Para el Lote N° 1 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Miguel)

LOTE N° 2

Para el Lote N° 2 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Yabebyry)

LOTE N° 3

Para el Lote N° 3 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Ignacio)

LOTE N° 4

Para el Lote N° 4 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Ignacio)

LOTE N° 5

Para el Lote N° 5 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Ignacio)

LOTE N° 6

Para el Lote N° 6 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Ignacio)

LOTE N° 7

Para el Lote N° 7 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Ignacio)

LOTE N° 8

Para el Lote N° 8 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de San Juan Bautista)

LOTE N° 9

Para el Lote N° 9 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Santa María)

LOTE N° 10

Para el Lote N° 10 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Santiago)

LOTE N° 11

ITEM 1, ITEM 2, ITEM 3, ITEM 4

Finca N° 130, Padrón N° 124 del Distrito de San Ignacio.

ITEM 5

Finca N° 634, Padrón N° 231 del Distrito de San Juan Bautista.

LOTE N° 12

Para el Lote N° 12 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Ayolas)

LOTE N° 13

Para el Lote N° 13 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Ayolas)

LOTE N° 14

Para el Lote N° 14 NO APLICA (la obra se realizará en las aceras del distrito de Ayolas)

LOTE N° 15

Finca N° 570, Padrón N° 268 del Distrito de Santa María.

LOS PUNTOS QUE NO HAYAN SIDO MODIFICADOS POR LA PRESENTE ADENDA SIGUEN INVARIABLES Y CON PLENA VIGENCIA