ANEXO 2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

LOTES N° 29 al 39:

CAPITULO 1

SOLUCIONES SANITARIAS MEJORADAS

1.)-INTRODUCCION

Esta sección contiene los requerimientos e instrucciones necesarios y pertinentes al método, a los procedimientos, a la calidad, a las provisiones y equipos necesarios que suministrará el CONTRATISTA, para llevar a cabo los trabajos o servicios especificados para cada sección o ítem; de la obra a ejecutar, así como el método de medición y bases para la compensación de los trabajos realizados.

Todas las Secciones de estas Especificaciones deberán ser aplicadas como un todo, en cuanto no se opongan entre si y aunque no se lo mencione expresamente son complementarias entre si y a todos los otros accesorios que integran el Proyecto.

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales, equipos, mano de obra, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar la obra que se describe en Planos, Planillas y Especificaciones, los que constan en las presentes Especificaciones y en lo que corresponde a lo establecido y de acuerdo a los fines a que están destinadas.

El contratista, antes de empezar los trabajos de las soluciones sanitarias mejoradas, deberá relevar las informaciones de cada comunidad, si existen suelo con roca, o que el nivel freático estén a una profundidad menor de 1,80 mts. Cuando se presenta estas situaciones, el Contratista, no podrá ejecutar las cámaras sépticas y pozos absorbentes, hasta que el Contratante defina la solución a ser adoptada.
Estas informaciones deberán ser remetidas al Contratante para definición que tipo de solución será utilizada.
El contratante al habilitar una localidad para el inicio de los trabajos, remitirá el listado oficial de beneficiarios para la construcción de las unidades sanitarias.

1.1)-CONSTRUCCIÓN DE MODELO DE SOLUCION SANITARIA MEJORADA

El contratista antes de iniciar la construcción masiva de las soluciones sanitarias mejoradas en cada localidad, deberá construir un modelo, para la aprobación de la fiscalización.
Este modelo servirá de base a los constructores de cada localidad para orientarse durante la construcción de las soluciones sanitarias mejoradas, para minimizar los defectos constructivos y evitar utilizar materiales de mala calidad en obra.
Durante la construcción del modelo de la solución sanitaria mejorada, se deberá hacer participar los constructores que irán ejecutar las unidades sanitarias de la localidad.

2.)-MOVILIZACION E INSTALACION

2.1.)-DESCRIPCIÓN

El CONTRATISTA suministrara todos los medios de locomoción y transportara sus equipos, repuestos, materiales no incorporados a la Obra, etc. al lugar de la construcción y adoptara todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

El CONTRATISTA deberá construir, todas las obras temporarias indicadas en este Numeral de acuerdo a lo establecido en este Pliego y las indicaciones que imparta la FISCALIZACION así como también deberá prestar los servicios y facilitar el instrumental necesario para su labor.

Dentro de los quince (15) días posteriores a la fecha de inicio, el CONTRATISTA deberá presentar los Planos de Detalle de las obras temporarias y el Cronograma correspondiente a su construcción,

de forma que su ejecución permita la utilización en tiempo de las obras y prestación de los servicios aquí detallados.

Todas las obras temporarias serán removidas a la terminación de los trabajos objeto de este Contrato y antes de efectuarse la Recepción Definitiva de la Obra.

Todos los materiales resultantes de la remoción de las obras temporarias y deberán ser retirados de la obra, debiendo procederse a la nivelación y limpieza del terreno ocupado, con las terminaciones establecidas en los Planos o indicadas por la FISCALIZACION.

Deberá ser repuesto el tapiz vegetal natural si así lo dispusiera el Contratante, debiendo conservarse los árboles en él existentes, pudiendo efectuarse la remoción de los mismos con autorización del Contratante.

Aquellos árboles y arbustos de dichos tramos que fuesen removidos sin autorización o por negligencia del CONTRATISTA deberán ser repuestos sin cargo para el Contratante.

3.)-CARTEL DE OBRAS

El CONTRATISTA colocará en el lugar que le señale la FISCALIZACION de Obra, un (1) Cartel de Obra por cada comunidad rural. Se construirá con armazón de madera forrada con chapa, se sostendrá con estructura de madera y su texto deberá estar de acuerdo con el modelo según en el ítem 5-Listado de Planos de la Sección V: Alcance de las Obras.

Estará prohibido colocar propaganda en los carteles de obras.

El Cartel se colocará dentro de un plazo de quince (15) días corridos contados a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra de cada localidad. Será por cuenta del CONTRATISTA la construcción, provisión y el mantenimiento de los carteles durante la duración de la obra y hasta la Recepción Definitiva, debiéndolos conservar en las condiciones originales.

La estructura del cartel de obras, estará compuesta de:

La chapa galvanizada a ser utilizada debe ser de nº 26 y enteriza. La chapa debe estar clavada por un bastidor de madera de 1”x4”. Los bastidores deberán ser divididos por la mitad de la chapa, formando dos paños verticales. El cartel de obra llevará tres soportes verticales de madera de 3”x3”, enterrado a una profundidad de 1 mts, y hormigonado con dosaje 1.3.6. Cada soporte vertical llevará un tirante inclinado a 45º, clavado con clavos por los soportes verticales de apoyo en el suelo y por el soporte vertical sostén del bastidor de la chapa. Los soportes de apoyo de suelo, debe estar sobre el nivel del suelo una altura de 0,30 mts. Los soportes verticales de apoyo del suelo serán de 2”x4”.

4.)-CARACTERISTICAS DE LA PROVISIÓN

4.1.)-DESAGUE CLOACAL

4.1.1.)-ALCANCE – TUBERÍAS

La presente especificaciones tienen por objeto fijar las condiciones técnicas que deberán cumplir los tubos a ser empleados en la ejecución de la instalación de desagüe sanitario interna hasta la el pozo absorbente; estableciendo las condiciones mínimas de diseño, fabricación, ensayos, recepción y transporte de tubos de PVC rígidos, destinados a empalmes de los tubos.

El Oferente deberá incluir en sus precios, todos los elementos necesarios para realizar una perfecta unión (accesorios, adhesivos, solución limpiadora, etc.) en cantidad suficiente para su completa instalación en cada caso.

4.1.2.)-NORMAS Y ESPECIFICACIONES

La fabricación, los ensayos y colocación de los tubos, serán regidos por las siguientes normas y especificaciones:

1. NBR-5688 – Sistemas prediales de aguas pluviales y desagüe cloacal y ventilación, serie normal. Serán utilizados los tubos serie normal, con junta soldable, para los ramales primarios y secundarios y ventilación

El Contratista podrá ofrecer tubos que cumplan con las normas vigentes en su país de fabricación, siempre que justifique su perfecta equivalencia a los ítems correspondientes de las normas citadas en sus más recientes revisiones.

4.1.3.)-MATERIALES, FABRICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

La materia prima, Policloruro de Vinilo no plastificado, utilizada en la fabricación de los tubos deberá ser un compuesto virgen o de primera merma del propio fabricante y deberá cumplir con las Normas y Padrones.

El fabricante dará acceso a inspectores nombrados por la FISCALIZACION a los registros de control, así como permitirá a los mismos asegurarse de la uniformidad y regularidad del proceso de fabricación.

El Contratista, durante la provisión de los tubos de PVC, deberá presentar a la Fiscalización un Certificado de Garantía, expedido por el fabricante, que los materiales a ser proveídos cumplen con las normas de fabricación utilizadas.

4.1.4.)-ENSAYOS

Todos los materiales previstos en estas Especificaciones serán sometidos a los ensayos contemplados en las Normas que regirán su fabricación, aunque las cantidades por diámetro sean inferiores a las mínimas previstas con las Normas.

Los ensayos requeridos por las Normas bajo las cuales se efectuará la fabricación de los materiales, objeto de estas Especificaciones, se realizarán en presencia de la FISCALIZACION o representante autorizado, el cual efectuará el control de calidad y expedirá los certificados correspondientes.

4.1.5.)-DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

El dimensionamiento de los tubos, ramales y accesorios de PVC rígido tendrán amplio margen de seguridad en relación con los esfuerzos y solicitaciones a que estará sometido con cualquier hipótesis de carga.

Las dimensiones y tolerancias de los caños, ramales y accesorios son aquellas definidas en la Norma.

Los anillos de goma de cierre hermético de la junta elástica utilizados serán los adecuados para las condiciones de servicio.

4.1.5.)-TUBERÍAS

Se suministrarán en longitudes nominales de 6 m por tubo de DN y los diámetros a ser utilizados serán DN (Diámetro Nominal) de 40mm, 50 mm y 100 mm, con las tolerancias admitidas por las Normas NBR 5688, de tal manera a trabajar satisfactoriamente enterrados, conduciendo líquidos cloacales y despojos industriales no agresivos al PVC, cuya temperatura no sea superior a 40°C.

El tipo de junta a ser utilizada en la colocación entre tubos y tubos, y tubos y accesorios, es soldable con líquido adhesivo.

Los tubos deberán presentar:

a) Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos.

b) Sección transversal circular y uniforme.
c) Espesor uniforme.
d) Las superficies internas y externas de los tubos de PVC rígidos serán lisas y no presentarán los defectos siguientes: Fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones, rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.
e) Deberá imprimirse en cada tubo en forma perfectamente legible para su identificación: Serie, Diámetro Nominal y Marca de Fábrica.
g) La campana del tubo, en el lugar de colocación del anillo de goma, según el caso, deberá ser lisa y adecuada para no dañar el anillo durante el montaje de la junta elástica; también deberá tener formato y dimensiones tales que la junta con el anillo de goma satisfaga los Ensayos de Estanqueidad combinados con los de deformaciones establecidos por las Normas
h) La espiga de los tubos deberá ser levemente chanfleada, lubricada, lisa y adecuada, para no dañar el anillo de goma en su montaje.

El fabricante anexará informaciones detalladas sobre el montaje de la tubería en el campo, señalando los cuidados de manoseo y anclaje mínimo para garantizar la perfecta estanqueidad de la junta.

Los tubos deben tener una longitud total de 6,0 m con tolerancia de +6,0 cm y -3,0 cm de acuerdo a la Norma NBR 5688.

4.1.6.)-CONDICIONES ESPECÍFICAS

Dimensiones y Tolerancias.

El diámetro externo medio (DE) y el espesor de las paredes (e) del tubo deben estar conformes con la norma NBR 5688, con sus respectivas tolerancias.

Verificación de Desempeño de la Junta Elástica

El cuerpo de prueba del tubo y la junta elástica, cuando sometido a verificación del desempeño de la junta elástica conforme a la Norma.

Clase de Rigidez y Deflexión

Los cuerpos de prueba sometidos a los ensayos de deflexión diametral por platos paralelos, conforme a la Norma NBR 5688. Deben soportar una deflexión de 60% de su diámetro sin presentar señales de rajaduras, quiebres o pliegues.

La deflexión admisible en el asentamiento de los tubos. Para la deflexión admisible en el asentamiento recurrir a la Norma correspondiente.

Estabilidad Dimensional

El cuerpo de prueba del tubo cuando sometido a temperatura de 140 ±4°C conforme a la Norma, no debe presentar variación longitudinal, en valor absoluto, mayor al 5%. No debe presentar a simple vista fisuras, ampollas o escamas.

4.1.7.)-INSPECCIÓN Y RECHAZADO

Toda tubería, accesorio o junta podrá ser inspeccionado en la fábrica, o en cualquier lugar de remisión, por un inspector competente designado por la FISCALIZACION.

El propósito de la inspección será elegir y rechazar aquellos tubos que independientemente de las pruebas físicas específicas correspondientes según las Normas, tuvieren fallas con respecto a las exigencias de estas especificaciones.

4.1.8.)-RECHAZO

Las tuberías podrán ser rechazadas en cualquiera de los siguientes casos:

a) Variaciones en las dimensiones que excedan las admisibles establecidas por las Normas.
b) Las tuberías podrán ser rechazadas cuando la muestra escogida del lote en forma aleatoria y no intencional no pase el control de calidad especificado por las Normas.
c) La FISCALIZACION tiene el derecho a rechazar la totalidad del lote enviado en el caso de que 20% ó más de los tubos no satisfagan las condiciones establecidas por las Normas.

4.1.9)-MARCADO Y MANIPULEO EN LA EXPEDICIÓN Y TRANSPORTE

Quedará a cargo del CONTRATISTA la expedición, transporte y almacenamiento de los materiales objetos de la presente especificación, quedando a sus expensas los gastos asignados por el adecuado manipuleo, así como la provisión de los dispositivos necesarios para que las condiciones de expedición, transporte y almacenaje no perjudiquen la calidad de los materiales de acuerdo a los requisitos de esta Especificación.

La expedición, el transporte y el almacenaje de los caños, ramales y accesorios se efectuarán de modo que evite roturas o daños en los mismos, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El manipuleo de los caños, ramales y accesorios se hará de modo que evite rozamientos con cuerpos que puedan causarles daño.

Naturaleza del embalaje, debiendo incluir en su provisión todos los materiales y dispositivos necesarios, garantizando así la integridad de los materiales proveídos.

Los anillos de goma serán preparados para transporte y embalaje adecuados y agrupados por diámetros.

En el transporte se emplearán vehículos compatibles con las dimensiones de los tubos y accesorios.

En el transporte marítimo, los tubos y accesorios deberán embalarse.

Las cargas serán amarradas para evitar deslizamiento de los tubos y accesorios.

No se permitirá el contacto directo de los tubos y accesorios con el material de amarre en sus puntos de cambio de dirección, debiéndose usar en los mismos una protección conveniente.

Queda expresamente prohibido en el amarre de la carga, el empleo de la carga, el empleo sin protección de alambres, barras metálicas y otros elementos que puedan dañar los tubos y accesorios.

No está permitido en la descarga, el lanzamiento al suelo de tubos y accesorios.

Los anillos de goma serán colocados en el embalaje utilizado en el transporte, en un local al abrigo del sol.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2 mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80mts que permita la circulación de aire.

Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

4.1.10.) -ACCESORIOS ESPECIFICOS

4.1.10.1)-REJILLA DE PISO SIFONADA "RPS": CON TAPA DE PLÁSTICO, 100x140x50

Referencia en los planos "RPS". Con tres entradas de 40 mm y salida de 50 mm.

Dimensiones de la "RPS": Diámetro de 100 mm y altura de 140 mm.

Rejilla de plástico con porta rejilla de plástico, redonda y de color blanco.

Las rejillas de piso sifonadas, serán de PVC en color blanco, para temperatura máxima de servicio hasta 75°C (serie reforzada), régimen de escurrimiento no continuo, con las entradas soldable y salida con anillo de goma. Están compuestas de un cuerpo, un porta rejilla de fijación de la rejilla y una redonda de plástico. El sifón hidráulico de 50 mm debe estar de acuerdo con norma NBR 8160.

Su colocación se realizará según las ubicaciones en los planos de desagüe sanitario. Los diámetros de las conexiones de entrada y salida deben ser compatibles con la norma de los tubos de PVC para desagüe sanitario NBR 5688.

Unida al cuerpo de la RPS, a la salida de la caja, se tiene una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa de inspección.

Para la instalación de la RPS, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, realizando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. La terminación final se efectúa con una lima de media caña. No se deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Una vez colocadas, el CONTRATISTA deberá realizar la perfecta protección de las mismas a los efectos de evitar roturas, filtraciones de desperdicios o pátina que se utilizarán en el acabado del piso.

4.1.10.2)-ADAPTADOR PARA VÁLVULA DE PILETA 40 MM x1"

Material de PVC, color blanco, con un extremo soldable y el otro con rosca resistente al uso de herramientas manuales.

El extremo soldable debe ser compatible con las dimensiones de los tubos de PVC soldable para desagüe sanitario, según norma NBR 5688.

4.1.10.3)-CONEXIÓN PARA SALIDA DE INODORO 100 MM

Será de plástico flexible y resistente, con las tolerancias admitidas por las conexiones de salida de inodoros y con uniones simple de PVC de 100 mm, conduciendo líquidos cloacales y despojos industriales no agresivos al plástico, cuya temperatura no sea superior a 40°C.

4.1.11.)-PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LÍQUIDO ADHESIVO

Serán utilizadas líquido adhesivo, para el empalme entre conexiones soldables de los tubos de PVC y accesorios para conducción de agua corriente, y para los tubos de desagüe sanitario y accesorios, según norma NBR 5688.

No se deberá utilizar en las conexiones líquido adhesivo con fecha vencida, caso contrario, cuando el sistema está a baja presión, ocurrirán pérdidas entre las conexiones de tuberías y accesorios.

4.1.12.)-PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SOLUCIÓN LIMPIADORA

Serán utilizadas, para la limpieza de los extremos de los tubos y accesorios de tubos para

conducción de agua corriente, y de los tubos y accesorios de desagüe sanitario, según norma NBR 5688.

No se deberá utilizar solución limpiadora con fecha vencida, caso contrario, quedarán restos adheridos a los extremos de las piezas, produciendo un deficiente pegamento del líquido adhesivo, y consecuentemente ocurrirán pérdidas entre las conexiones de tuberías y accesorios, cuando el sistema está en carga.

4.13.)-EJECUCIÓN DE JUNTAS

4.1.13.1.)-GENERALIDADES

El éxito en las instalaciones hidráulicas y sanitarias depende de calidad de los tubos y accesorios, y de la técnica correcta de aplicación de los productos.

La ejecución de las juntas en los tubos de PVC es muy simple en todos los tipos de juntas, principalmente, en las soldadas y elásticas, las cuales no exigen herramientas especiales. Sin embargo, una operación correcta y pequeños cuidados son los elementos necesarios para garantizar perfecta estanqueidad y buena operación de las tuberías y accesorios.

4.1.13.2.)-PREPARACIÓN DE LOS TUBOS PARA CORTE

Para cortar los tubos en las medidas deseadas, utilice el arco de sierra o serrucho de dientes pequeños. En el caso de utilizar el arco de sierra, debe colocar la lámina en el sentido contrario del corte, para mejor rendimiento.

Los tubos deben ser cortados perpendicularmente al eje longitudinal. Tubos cortados fuera de escuadra causan una serie de problemas, tales como:

- Filtraciones, debido a la mala condición de soldadura, o insuficiencia área de cierre hermético para el anillo de goma
- Desplazamiento del anillo en el momento de acoplamiento entre tubos o accesorios

Para cortar tubos de diámetro superior o igual a 100 mm, se deberá utilizar una guía de madera para obtener mejor escuadría. Antes de realizar cualquier corte, se deberá marcar con pincel indeleble la línea de corte, con apoyo de una métrica, para orientar el trazado de la marcación de la línea.

Después del corte de los tubos, las puntas deberán ser chanfleadas con una lima. Esta operación es extremadamente importante para obtener mejor resultado en todos los sistemas de juntas. Al cortar los tubos, las paredes, que está en contacto con la sierra, se dilatan por el calor originado por el atrito, causando las siguientes inconveniencias:

- Dificultad en el encaje de la punta y bolsa
- Acareo de la soldadura al fondo de la bolsa, comprometiendo el funcionamiento del tubo
- Desplazamiento del anillo de goma que está alojado en el canal.

Las puntas deberán ser chanfleadas, igualmente en toda su circunferencia, en ángulo de 15º, y también deben ser limpiadas las rebarbas formadas durante el corte.

4.1.13.3.)-JUNTA SOLDABLE

Los materiales necesarios para la ejecución de la junta soldable son los siguientes:

- Arco sierra o serrucho de dientes pequeños: para cortar los tubos
- Lima media cana: para chanflear las puntas de los tubos
- Lija de agua nº 320: para retirar el brillo de las superficies a ser soldadas
- Pincel: para aplicar el líquido adhesivo
- Papel absorbente: para limpiar el exceso de liquido adhesivo
- Solución limpiadora: para limpiar la superficie, antes de aplicar el líquido adhesivo
- Liquido adhesivo: para soldar los tubos

El líquido adhesivo debe ser básicamente un solvente con pequeña cantidad de resina de PVC. El

líquido adhesivo cuando es aplicado en las superficies de los tubos, deberá disolver una pequeña cantidad de la capa de PVC, y al encajar las dos partes ocurre la fusión de dos paredes, formando un único conjunto. Por lo tanto, el líquido adhesivo no sirve para rellenar vacíos.

El solvente existente en el líquido adhesivo es un material volátil. La permanencia de los gases, formados por el solvente, dentro de la tubería, puede atacar las paredes de las tuberías de PVC. Para evitar la formación de los gases es importante dejar abiertos todas las rejillas de pisos, para la salida de los gases. Como se trata de material volátil, debe evitar de trabajar en ambientes mucho calientes o directo al sol. El solvente en las temperaturas altas, entrará en ebullición y evapora antes que se efectúe la soldadura. Para guardar los tubos de líquido adhesivo, debe estar en ambientes fresco y ventilado.

Los procedimientos de ejecución de las juntas para los tubos de desagüe cloacal, serie normal y reforzada son iguales. Deberá adoptar los siguientes cuidados, debido a los grandes diámetros de los tubos y las características especiales de la bolsa de los tubos que tienen bolsa con dupla actuación.

- Marque en la punta del tubo, la profundidad del encaje de la bolsa
- Lije la superficie de la punta y del fondo de la bolsa, utilizando lija de agua nº 320
- Limpiar la punta y la bolsa con solución limpiadora
- Aplicar con pincel una capa bien fina de liquido adhesivo en el fondo de la bolsa y otra más gruesa en la punta del tubo Estas operaciones deben ser realizadas de preferencia simultáneamente
- Ejecute la unión sin encubar los tubos, con la ayuda de dos personas de preferencia
- Remueva el exceso del líquido adhesivo y deje secar

Evitar el exceso de líquido adhesivo en el interior de la bolsa del tubo o accesorios. El exceso de líquido adhesivo ataca la camada de PVC, y la bolsa, en esta condición, no segura la punta del tubo y acaba expulsando para fuera. Limpiar cualquier cantidad de líquido adhesivo que tenga caído de forma accidental sobre los tubos o accesorios.

Después de la ejecución de la junta, no utilizar la tubería de forma inmediata. Es necesario aguardar la evaporación del líquido adhesivo para el proceso correcto de la soldadura. Deberá aguardar una hora para utilizar las tuberías y accesorios.

4.2.)-AGUA CORRIENTE

La presente especificación establece las condiciones mínimas de dimensionamiento, ensayos, normas, para la provisión de tuberías de PVC soldable para agua corriente, para los diámetros de 20 mm y presión de 7,5 kg/cm2.

La fabricación de los tubos de PVC deberán ajustarse a los requisitos de la siguiente norma: NORMA PARAGUAYA-NP N° 64, o normas equivalentes en uso en los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil y Uruguay.

Si utilizase otra Norma de reconocida eficacia internacional (ISO, etc.), que no sea la indicada más arriba, deberá ser mencionada específicamente en su oferta.

También se aceptarán los equipos, materiales o mano de obra que se ajusten a otras normas técnicas que garanticen una calidad igual o superior a las de las normas mencionadas.

La descarga de las cañerías debe efectuarse de tal manera que las mismas no sufran deformaciones. Serán depositadas en lugares planos, sin desniveles y libres de piedras, raíces, partes de obra, etc.

Se admitirá un apilamiento de caños de hasta 2 mts de altura y deberá dejarse en la parte superior de la pila un espacio de 0.80 mts que permita la circulación de aire.

Los caños deberán ser almacenados con puntas y bolsas alternadas, sin que las bolsas estén unas sobre las otras.

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

c) Las superficies interna y externa de los tubos de PVC rígido, serán suficientemente lisas y no se observarán las siguientes imperfecciones:

1. Fisuras
2. Porosidad
3. Ondulaciones
4. Rebabas
5. Perforaciones
6. Estrías
7. Fracturas
8. Señales de reparación
9. Cuerpos extraños

d) Los tubos deberán designarse por (i) su denominación, (ii) su diámetro exterior y espesor en mm y (iii) su presión nominal, en kilogramos fuerza por centímetro cuadrado.

El CONTRATISTA deberá presentar a la FISCALIZACION para la aprobación de la provisión de los tubos de PVC, los siguientes documentos técnicos, no limitándose a los mismos:

1. Marca y procedencia
2. Norma de fabricación,
3. Diámetro externo, diámetro interno, espesor de pared
4. Presión de servicio,
5. Los documentos técnicos deberán ser legibles en idioma español.

El CONTRATISTA deberá cumplir rigurosamente las instrucciones del fabricante para la perfecta colocación de los tubos.

Las uniones entre tubos, y entre tubos y accesorios, seguirán las instrucciones del fabricante.

4.3.)-MATERIALES Y COMPONENTES

Estas especificaciones se refieren al hormigón de cemento portland simple o armado y mezcla en general de albañilería. 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. 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 el manejo y transporte de los materiales y del hormigón deben limpiarse antes de su uso, a los efectos de preservar las cualidades de los componentes y del hormigón.

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

4.3.1.)-CEMENTO

El cemento a ser usado en cualquier hormigón deberá cumplir los requisitos de la NP Nº 70 o poseer el Certificado de Calidad del INC. En caso de no poseer dicho Certificado la FISCALIZADORA solicitará al CONTRATISTA la realización de pruebas y ensayos adicionales que permitan obtener la Conformidad del Instituto de Tecnología y Normalización.

No se permitirá usar en una misma estructura de hormigón, cementos de marcas diferentes.

El cemento permanecerá almacenado el menor tiempo posible en la obra, en perfecto abrigo de la humedad y del viento.

No se permitirá el uso de cemento reembolsado ni proveniente de bolsas rotas.

4.3.2.)-AGREGADO FINO (ARENA LAVADA)

Se utilizará, como agregado fino, arena de río.

Se considerará como agregado fino, el material que pasa la criba No. 4 (abertura de 4,8 mm), de acuerdo con la NP Nº 192. El agregado fino para el hormigón deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193.

La arena lavada a ser utilizada deberá ser cuarzosa, de río y no deberá contener materia orgánica y arcilla.

Bajo ninguna circunstancia el Contratista podrá utilizar arena del tipo “gorda”, de arroyos o de acumulación por sedimentación por raudales en canales, calles, caminos o rutas.

El contratista deberá proveer para cada unidad sanitaria la cantidad suficiente de arena lavada en bolsas de plástico o de arpillera.

4.3.3.)-AGREGADO GRUESO

Se usará como agregado grueso, piedra triturada basáltica. Se considerará como agregado grueso, el material retenido en el tamiz No. 4, de acuerdo con las NP Nº 192. El tamaño máximo del agregado grueso no será mayor que 1/5 de la menor dimensión de la estructura, ni mayor que las ¾ partes de la menor distancia entre las varillas de acero.

El tamaño máximo no podrá sobrepasar 5 cm.

El agregado grueso deberá tener la graduación adecuada de grueso a fino, para obtener hormigón de plasticidad, densidad y resistencia requeridas, sin el empleo de mayor cantidad de arena, agua o cemento.

El agregado grueso deberá cumplir con las Especificaciones de la NP Nº 193., La FISCALIZACION, podrá autorizar por escrito el uso de materiales que no cumplan con estos requisitos, siempre y cuando se comprueben que los hormigones preparados con ellos, llenan las condiciones de resistencia y trabajabilidad exigidas. El agregado grueso debe ser tipo basáltica.

El contratista deberá proveer para cada unidad sanitaria la cantidad suficiente de piedra triturada en bolsas de plástico o de arpillera.

4.3.4.)-AGUA

El agua a emplearse en el hormigón y para obras de albañearía, no deberá provenir de desagües ni contener aceites, ácidos, álcalis fuerte, materias vegetales, arcilla ni lodo.

La NP Nº 69 establece las características de aceptabilidad y los métodos de ensayo del agua destinada a la preparación de los morteros y hormigones de cemento que habrán de usarse en la ejecución de la OBRA.

El agua de amasado no deberá contener impurezas que perjudiquen eventualmente la reacción química en el hormigón o de la mezcla para mampostería y no deberá superar los límites máximos tolerables indicados en el ítem 8.1.3 de la NB-1 de la ABNT

4.3.5.)-VARILLAS DE ACERO PARA ARMADURA

Estas deberán cumplir con las especificaciones para Barras de Acero Laminadas en caliente y Torsionadas en Frío para Hormigón. NP Nº 203 y NP Nº 206 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. La resistencia del acero debe estar acorde con la que se fije en cada plano.

5.)-CONSTRUCCIÓN DE REGISTRO

Se deberá construir un registro de mampostería de 0,15, con dimensiones internas libres de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m.

La tapa deberá ser de hormigón armado, con la superficie superior lisa, quemada con cemento, con espesor de 0,05 mts, y debe estar a 0,10 mts sobre el nivel del terreno natural. Las tapa de los registros deberán ser fabricadas en moldes metálicos y no serán aceptados la fabricación de tapas sobre tela plástica o bolsas de cemento.

Una vez excavado el sitio para los registros se deberá nivelar el fondo y compactar con un tizón de 20 kg., para posterior carga el hormigón de la base.

La pasta de cal se preparará según la Norma Paraguaya NP 157.

La arena lavada para revoque interno y mezcla para mampostería de 15 y para sello de la tapa de lo registro, debe ser de calidad aprobada, limpia de sedimentos, materiales vegetales u orgánicos y de cualquier otra impureza, y deberá pasar la criba de 2 mm de abertura y ser retenida por la criba Nº 100.

Los registros serán construidos de mampostería de ladrillo revocada internamente con una sola capa, con mezcla 1:4:16 (cemento-arena). Los paramentos se realizarán a soga y tizón, en hiladas alternadas, con ladrillos comunes de la mejor calidad.

El asentamiento de los ladrillos se realizará con argamasa con dosaje 1:4:16 (cemento: cal: arena lavada), y rendija de 1.0 cm. de espesor como máximo.

El aplomo y la nivelación serán perfectos en todos los muros, exigiéndose la verificación de los mismos en lo mínimo cada cuatro hiladas de ladrillos asentados.

Todos los ladrillos para su asentamiento, serán previamente remojados abundantemente, no admitiéndose el humedecimiento precario. La argamasa no tendrá edad mayor de 12 horas, contadas a partir de su preparación.

Todos los encuentros de paredes formando ángulo serán a 90º y se exigirá trabazón de ladrillos entre hiladas de cada pared, en todo lo alto del encuentro. En ningún caso se admitirá el aplomo por medio del revestimiento.

6.)-DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS SERVIDAS

Las tuberías de agua y drenaje serán instaladas en zanjas, que deberán ser perfectamente rellenadas y compactadas. El tendido de las tuberías se hará en lugares no expuestos al tránsito de vehículos o futuras edificaciones o próximos a plantas de raíces grandes y superficiales.

Del registro de inspección saldrá una única tubería que derivarán los efluentes a una cámara séptica y luego a la disposición final, con pozo absorbente o zanja de infiltración.

Las aguas servidas salientes del registro de inspección serán derivadas a la cámara séptica y luego a su disposición final. A este efecto se propone la solución con:

(a) Pozo absorbente

(b) Zanja de infiltración

6.1.)-CÁMARA SÉPTICA

Se deberá construir cámara séptica in situ de hormigón en masa. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 7 cm y 8 cm, respectivamente. La fabricación de la cámara séptica será in situ, con el cargado del hormigón. El dosaje será de 1:2:4 (cemento tipo I, arena lavada y piedra triturada V y aditivos del tipo hidrófugo). La masa de hormigón debe ser elaborada en hormigonera.

En relación al encofrado de las paredes, en caso que el suelo excavado, tiene las paredes estables, se podrá utilizar como encofrado para la pared externa. En caso que, el material excavado no es estable, del tipo desmoronable se deberá utilizar doble encofrado. El encofrado a utilizar puede ser metálico o de madera reutilizable. Las paredes internas del pozo absorbente, debe tener buena terminación.
La cámara séptica terminada, deberá tener las siguientes dimensiones mínimas:

- Diámetro interno: 0.80 m;
- Altura total: 1,50 m;
- Altura útil: 1,30 m

La terminación superior de la cámara séptica, debe ser del tipo campana, pudiéndose pré-fabricada o moldeada in situ, según los planos. Si la boca superior de la cámara séptica es pre-fabricada, se deberá colocar sobre la pared una vez que, termine el hormigonado de las paredes, en estado fresco. Antes de colocar la boca pre-fabricada, sobre el hormigón fresco, se deberá colocar una mezcla de cemento y arena lavada y aditivo de puente de adherencia, dosaje de 1:1, sobre el hormigón fresco y después asentar la tapa pre-fabricada encastrando las varillas de 6 mm de arranque en el hormigón fresco de la cámara séptica. La boca pre-fabricada, una vez colocada sobre la pared de la cámara séptica, debe quedarse bien nivelada, formar un solo cuerpo, que no debe permitir la entrada de aguas de lluvias por uniones entre ambos cuerpos.

La tapa de la cámara séptica, debe ser pre-fabricada, según los planos, y debe ser colocada sobre la boca pre-fabricada de la cámara séptica, con una mezcla de cemento tipo I, arena lavada y cal, con un dosaje de 1:2:8.

6.2.)-CONSTRUCCIÓN DE POZO ABSORBENTE

Esta solución será aplicada en los lugares en los cuales la capacidad de infiltración del suelo sea la apropiada.

El Pozo Absorbente se ubicará a una distancia no mayor a 2,0 m de la cámara de inspección.

Su construcción contempla la excavación del suelo en forma cilíndrica, con diámetro suficiente para su colocación y 1,50 m de profundidad total.

El pozo absorbente in situ de hormigón en masa. El espesor de las paredes, de la losa de fondo y tapa serán de 7 cm y de la tapa será de 8 cm. El dosaje será de 1:2:4 (cemento tipo I, arena lavada y piedra triturada V y aditivos del tipo hidrófugo). La masa de hormigón debe ser elaborada en hormigonera.

En relación al encofrado de las paredes, en caso que el suelo excavado, tiene las paredes estables, se podrá utilizar como encofrado para la pared externa. En caso que, el material excavado no es estable, del tipo desmoronable se deberá utilizar doble encofrado. El encofrado a utilizar puede ser metálico o de madera reutilizable. Las paredes internas del pozo absorbente, debe tener buena terminación.

Se deberá prever la construcción de pequeños orificios, en cantidad suficiente, de tal modo a permitir la infiltración del líquido al suelo que lo rodea. El sistema de construcción de los orificios, debe ser

ejecutado a través de un taladro eléctrico o dejar por el encofrado tacos de madera, con un extremo con una punta de varilla de 10 mm que se clava por la pared del suelo y en otro extremo del tarugo un alambre para estirarlo una vez hormigonado las paredes.

No se aceptará que los agujeros sean ejecutados con punzón y martillo.

El pozo absorbente terminado, deberá tener las siguientes dimensiones mínimas:

- Diámetro interno 0.80 m;
- Altura total: 1,50 m;
- Altura de útil: 1,30 m

La terminación superior del pozo absorbente, debe ser del tipo campana, pudiéndose pre-fabricada o moldeada in situ, según los planos. Si la boca superior del pozo absorbente es pre-fabricada, se deberá colocar sobre la pared una vez que, termine el hormigonado de las paredes, en estado fresco. Antes de colocar la boca pre-fabricada, sobre el hormigón fresco, se deberá colocar una mezcla de cemento y arena lavada y aditivo de puente de adherencia, dosaje de 1:1, sobre el hormigón fresco y después asentar la tapa pre-fabricada encastrando las varillas de 6 mm de arranque en el hormigón fresco de la cámara séptica. La boca pre-fabricada, una vez colocada sobre la pared del pozo absorbente, debe quedarse bien nivelada, formar un solo cuerpo, que no debe permitir la entrada de aguas de lluvias por uniones entre ambos cuerpos.

La tapa del pozo absorbente, debe ser pre-fabricada, según los planos, y debe ser colocada sobre la boca pre-fabricada del pozo absorbente, con una mezcla de cemento tipo I, arena lavada y cal, con undosaje de 1:2:8.

6.3.)-ZANJAS DE INFILTRACIÓN

Las aguas servidas salientes del registro de inspección serán derivadas al lugar de su disposición final. A este efecto se propone como solución: Zanjas de Infiltración.

Teniendo en cuenta que los resultados de los estudios de Percolación indican que el poder absorbente del suelo a través de su capacidad de infiltración hacia capas inferiores del subsuelo no es el adecuado para considerar al pozo absorbente como solución técnica apropiada, se utilizarán zanjas de infiltración.

Del registro de inspección partirá un tubo de 100 mm de diámetro, hasta una longitud no mayor a 1,00m. En este punto se ubicará una TEE que servirá para una bifurcación que dará inicio a las zanjas de infiltración propiamente dicho.

Las características principales de las zanjas, serán de la siguiente manera:

- La sección de la zanja será rectangular para el caso de que la misma sea ubicada en terreno firme, y su sección deberá ser trapezoidal para el caso de terrenos desmoronables;

- El ancho de las zanjas podrá variar de 0,30m a 0,90m, recomendándose poco ancho de zanja para terrenos desmoronables.

- La profundidad de la zanja deberá ser de 0,65m

- Las zanjas estarán constituidas por dos ramales, y la longitud de cada ramal no deberá superar los 20m.

- Se considera que el área de absorción corresponde al área del fondo de la zanja.

- Las tuberías de distribución de los efluentes será de 100mm, de PVC, con juntas soldables y perforadas a ambos lados de la generatriz inferior, el diámetro de las perforaciones será de 0.01m

- Las tuberías de distribución deberá tener una pendiente del 0,25%.

- Alrededor de las tuberías de distribución se colocará piedra triturada IV, por encima de las tuberías de distribución se colocará una capa de tierra compactada de relleno que será coronado con tepes.

- Se colocará polietileno de 200 micrones en doble capa entre la capa de tierra compactada y la capa de piedra triturada IV.

- La distancia mínima de separación entre los ejes de los ramales de las zanjas será de 2m.

7.)-CONSTRUCCIÓN DE LA CASETA PARA BAÑO

7.1.)-ESTRUCTURA METÁLICA

La caseta tendrá una estructura con caños metálicos que serán ubicados en forma vertical y horizontal para soporte de techo, con secciones de 30 x 40 mm, espesor de 1,2 mm, y como bastidores con caños de 30 x 30 mm, espesor de 1,2 mm, según se indican en los planos constructivos.

El proceso de protección de protección externa de la estructura metálica, deberá consistir en el decapado y pintura final.

El contratista deberá realizar la fabricación de los soportes de la caseta, previa aprobación del taller metalúrgico. No serán aceptados que las estructuras sean fabricados al aire libre, talleres sin piso, o que no reúna las condiciones para el desarrollo de decapado y pintura final.

El proceso de decapado y pasivados, deberá consistir en la eliminación de la contaminación metálica del acero, producida en los procesos de manipulación y fabricación y la regeneración de su capa pasiva. Al mismo tiempo de eliminar todo tipo de impurezas, actúa como puente e adherencia para la aplicación de recubrimientos de terminación.

Deberá ser utilizado producto: convertidor más pasivador, a base de ácido fosfórico diluido en agua. Tiene la finalidad de reaccionar con el óxido, hasta eliminarlo, y desengrasando el metal. Posteriormente reacciona con el elemento químico Fe, componente del acero, convirtiéndolo de un elemento muy estable y blando en un elemento estable, produciéndose así la pasivación. En resumen el proceso debe brindar al material las siguientes características:

- Desengrasa, la superficie, eliminando los contaminantes,
- Elimina la oxidación y evita nuevas oxidaciones (pasiviza)

La metodología del proceso deberá consistir en lo siguiente:

Los caños proveídos por los fabricantes de 6 mts de longitud, deberán ser sumergidos, en una batea de 7,5 mts que contiene el convertidor, diluido en agua, según lo prescrito por el proveedor del producto, por un tiempo de 10 minutos. En algunas situaciones, se deberán previamente los caños ser limpiados con solvente, cuando la presencia de aceites y grasas es considerable. Posteriormente deberán ser secados integrablemente con aire comprimido y se procede al corte de los mismos y son almacenados en posición vertical, de modo tal que cualquier resto de pasivador, pueda ser escurrido. La superficie tratada, debe ser transformada en una base insoluble de color azul-negro cuya resistencia a la intemperie debe ser óptima.

A continuación debe ser realizada el montaje de la estructura con la soldadura entre las piezas cortadas. La soldadura debe ser realizada en sitios limpios de polvo, seco y con buena ventilación.

Una vez preparado la estructura, se deberá realizar la pintura final, que debe consistir de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc. La pintura final debe ser del tipo al esmalte sintético de color verde inglés. La pintura de revestido, debe ser resistente a todo tipo de agentes atmosféricos y

atmosferas agresivas y condiciones de uso no térmicas, es decir dentro de un rango de temperatura ambiente normal.

El espesor de la pintura anticorrosiva, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 180 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. El espesor de la pintura al esmalte sintético externo de la estructura, deberá tener un espesor mínimo uniforme de 100 micrones, independiente de la cantidad de manos de pintura a ser aplicada. El contratista debe solicitar a la fiscalización la autorización para la realización de la pintura al esmalte sintético una vez verificada el cumplimiento del espesor de la pintura anticorrosiva aplicada. Para el traslado de las estructuras al sitio de las obras, el contratista deberá solicitar a la fiscalización la verificación del cumplimiento de los espesores de la pintura al esmalte sintético aplicada. La pintura de las estructuras deberá ser realizada en ambientes libres de polvos y humos, cerrados con ventilación forzada y ambientes secos libres de humedad.

La pintura final de recubrimiento debe tener resistencia a agentes tipo ureas y sodas cáusticas.

Las rayaduras producidas durante el traslado desde el taller de fabricación hasta el montaje en el sitio de obra, las partes dañadas deberán ser pintadas, a cargo del contratista, con el mismo producto utilizado inicialmente.

El contratista deberá realizar el transporte de las estructura metálicas de la caseta, colocando separadores de cartón o tela plástica entre las mismas, para evitar el rozamiento entre las partes metálicas, ocasionando daños a la pintura de final de esmalte sintético. El contratista antes de realizar el traslado de las estructura metálicas de la caseta, a los sitios de las obras, deberá presentar el plano de protección que se utilizará, a la fiscalización para la aprobación del traslado.

Los caños de 30 mm x 40 mm que quedarán enterados en el hormigón de cascote, deberán ser pintados con asfalto líquido y será hormigonados una vez que esté secos.

Los extremos de los caños de 30 mm x 40 mm que estarán enterradas, así como los extremos de los caños de 30 mm x 30 mm, llevarán un tapón de plástico de color negro, que se colocará a presión en la sección que se quedó abierta por el corte. La función del tapón de plástico es para evitar la entrada de humedad dentro de los caños por las extremidades abiertas.

7.2.)-PLATAFORMA DEL BAÑO

La misma consistirá en un cordón perimetral de ladrillos comunes de 0,15 m, con mortero 1:3 (cemento y arena lavada), respetando las dimensiones indicadas en los planos. El cordón tendrá cuatro a seis hiladas de ladrillos de altura.

El área delimitada por el cordón de ladrillos, antes de ser rellenada, en toda su altura, con un hormigón de cascote de ladrillo común, dosaje
1:3:4 (cemento, cascote de ladrillo común, arena lavada), deberá ser compactada manual con un tizón de 20 kg. Sobre el contrapiso, se hará una carpeta o revoque de 3 cm de espesor, con mortero 1:3 (cemento, arena lavada) + hidrófugo (Statofix, Sika 1 ó similar) en la cara superior y verticales de la plataforma.

El piso dentro del baño debe tener un rebaje terminado de 0,05 mts, en relación al piso lateral o al cordón de cerramiento externo.

El piso debe tener una pendiente de los cuatros lados del 1% hacia el interior, con dirección a la rejilla sifonada.

El cordón de mampostería en todo su perímetro debe ser revocado con una capa, dosaje 1:4:16 (cemento, cal y arena lavada).

7.3.)-CERRAMIENTO Y TECHO DE LA CASETA

Los cerramientos laterales (paredes) serán de chapas metálicas acanaladas, TA-101, COLOR VERDE INGLÉS, Nº 26, ancho de 1,10 mts. Para el corte de las chapas, remitirse a los planos constructivos. Las mismas serán remachadas a la estructura metálica.

El techo será de chapas metálicas acanaladas, TA-101, COLOR VERDE INGLÉS Nº 26, las cuales estarán sujetas a los tirantes del techo por medio de elementos de sujeción fabricados especialmente para este material y serán ubicados en las crestas de las ondulaciones.

Las chapas metálicas acanaladas, TA-101, COLOR VERDE INGLÉS, Nº 26, deben ser del tipo con composición química de 55% de aluminio, 43,5% de zinc y 1,5% de silicio, pre-pintadas de fábrica con un fondo en ambas caras con una fina capa de epoxi y capa final al esmalte sintético, color verde inglés, correspondiente al lado que se quedará externo en la caseta y color claro del lado interno del cerramiento.

Las chapas metálicas acanaladas, TA-101, deberán tener las siguientes dimensiones en el diseño del doblado:

Las metálicas acanaladas TA-101, deben ser provistas con un film de polietileno de protección de la pintura, y deberá ser retirado el film una vez instalada la chapa por la estructura, caso contrario, debido a la elevadas temperaturas, podrá adherirse por la chapa, provocando daños irreversible a la pintura.

El contratista antes de empezar la provisión de las chapas, TA-101, COLOR VERDE INGLÉS, Nº 26, deberá presentar muestra de la misma, con las especificaciones técnicas, para la aprobación de la fiscalización.

La puerta de la caseta llevará un pasador metálico, del tamaño medio, color negro, ubicado del lado interior de la caseta, remachado por el caño del bastidor de la puerta.

Por la puerta de cada caseta, llevará un cartel pintado en chapa nº 26 y remachado por la chapa, según el modelo nº 2 que se anexa.

7.4.)-INSTALACIÓN CLOACAL INTERNA DEL BAÑO

Las tuberías y accesorios serán de PVC soldable y llevará una rejilla sifonada para la captación de agua de derrame. La tubería de descarga del desagüe cloacal se conectará al registro de 0.40m x 0.40 m x0, 40 m; que se ubica en el exterior de la caseta.

El tubo de ventilación de 40 mm, no deberá cortar la chapa del techo, con salida superior pegado a la chapa del techo, con la conexión de dos codos a 45º.

7.5.)-INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE Y ARTEFACTOS SANITARIOS

Las cañerías de agua y accesorios serán de PVC soldable. Las tuberías serán adosadas a las placas con abrazaderas media luna galvanizada, verificando que las mismas queden estancas y seguras.

La tubería de espera para la conexión se hará con caño PVC soldable, de ½ "de diámetro, con tres (3) metros de longitud fuera de la estructura de la solución sanitaria mejorada.

Las llaves de paso y canillas serán de bronce.

El inodoro será del tipo familiar estándar, color blanco, con tapa plástica y cisterna alta capacidad de seis litros, denominada ecológica. La caja descarga debe ser del tipo con descarga controlada, de tal forma que un estirón corto para uso descarga cuando solamente es orina y estirón largo para accionar la descarga es para sólidos (heces). Por la caja de descarga debe estar adosado las instrucciones en colores para el uso, descrito en dos líneas una para orina y otro para sólidos (heces), para que la persona pueda leer a una distancia de un metro. La provisión incluye además los accesorios correspondientes para el buen funcionamiento del sistema (bajada para cisterna, tornillos con tarugos, enchufe, conexión flexible, etc.)

El proyecto contempla una ducha plástica con brazo y llave de paso de bronce.

Se deberá proveer para cada caseta, una jabonera de plástico, con dimensiones de 15,8 cmts x 15 cmts x 9 cmts, color blanco, que debe ser sujetada por el caño cuadrado de 30 mm x 30 mm.

El sistema de sujeción, será con dos burlones galvanizados con tuercas. La jabonera debe ser instalada cerca de la ducha.

El contratista antes de iniciar la provisión de las jaboneras de plástico, deberá presentar una muestra con el sistema de sujeción, para la aprobación de la fiscalización.

7.6.)-PILETA DE LAVADO

La misma estará adosada a la pared lateral del baño y contará con un piso de alisado impermeable 1:3 (cemento, arena lavada) sobre un contrapiso de hormigón de cascotes, conforme indica los planos. El contrapiso deberá ser construido sobre el terreno compactado manual, con tizón de 20 kg.

La pileta de granito reconstituido, con dimensiones de: largo de 1 mts, ancho de 0,50 mts y de una bacha, irá amurada a dos pilastras de mampostería de 0.15 m de ladrillo común, dosaje: 1:4:16 (cemento, cal y arena lavada). Las pilastras serán revocadas en todas sus caras con mortero de dosaje 1:4:16 (cemento, cal, arena lavada).

La colocación de la misma deberá contar con una ligera pendiente hacia el frente, para facilitar el escurrimiento.

La alimentación de agua para la pileta será desde la instalación del baño. La canilla será de bronce y estará alineada con la sopapa de la pileta. Prever una buena sujeción con grampas metálicas galvanizada de la canilla a la estructura del baño, de tal manera a evitar deterioro o pérdidas por el uso de la misma.

La pileta llevará una sopapa plástica y un sifón tipo vaso desengrasador en su parte inferior, el cual será conectado al registro de 0,40 m x 0.40 m por medio de caño PVC, según se indica en los planos.

8.)-CERTIFICACIÓN DE SOLUCIONES SANITARIAS MEJORADAS.

Las Certificaciones de este componente serán realizadas mensualmente, de acuerdo con las etapas de la planilla de precios. Para este efecto la Fiscalización determinará la cantidad de soluciones individuales efectivamente realizadas y terminadas a satisfacción de la misma de acuerdo a la etapa de la planilla de precios.

No deberán ser certificadas soluciones sanitarias mejoradas inconclusas o con correcciones de

defectos notificadas por la fiscalización.

Los soportes de las Actas de Medición por certificación por etapas, deberá contener los siguientes documentos:

Primera etapa:

(i) Orden de servicio habilitando la localidad para la construcción de las soluciones sanitarias mejoradas,
(ii) Listado aprobados de beneficiarios de la localidad,
(iii) Planilla con el listado de los beneficiarios con cédula de identidad, y estar firmada por el Presidente de la Junta de Saneamiento, el residente técnico del Contratista y por la fiscalización.

Segunda etapa:

(iv) Planilla con el listado de los beneficiarios con cédula de identidad, y estar firmada por el beneficiario, Presidente de la Junta de Saneamiento, el residente técnico del Contratista y por la Fiscalización,
(v) 10 (diez) fotografías de las obras de solución individual, tamaño de 100 mm x 100 mm, en colores, para cada conjunto de 50 unidades de solución individual certificada.

Las fotografías deberán mostrar, etapas de la construcción, parte externa de la caseta, pileta e instalaciones internas.

9.)-ACTA DE ENTREGA DE LAS SOLUCIONES SANITARIAS MEJORADAS.

El contratista al concluir la unidad sanitaria, sin defectos y aprobada por la fiscalización, se deberá realizar la entrega de la unidad sanitaria al beneficiario, a través de Acta de Entrega de la solución sanitaria mejorada a cada beneficiario, con la firma de aceptación del beneficiario, del residente técnico del contratista y firma del fiscal, si la fiscalización es externa del SENASA.

Al concluir todas las soluciones sanitarias mejoradas de una localidad, se deberá remitir a la fiscalización por nota de pedido, todas las Actas de Entrega de solución sanitaria mejorada al beneficiarios, originales.

El Acta de entrega de la solución mejorada al beneficiario, no corresponde el Acta de Recepción Provisoria de las soluciones sanitarias mejoradas de cada localidad.

Una vez concluido todas las soluciones sanitarias por el Contratista, para la emisión del Acta de Recepción Provisoria, la fiscalización hará una revisión de todas las soluciones sanitarias mejoradas construidas en cada localidad, y emitirá el Acta de Recepción Provisoria de las soluciones sanitarias mejoradas de la localidad, con las correcciones de los defectos si hubiese.

MODELO DE "ACTA DE MEDICIÓN DE LA SOLUCIONES SANITARIAS MEJORADAS-PRIMER ETAPA"

Texto del acta……

NOMBRE DE LA LICITACIÓN:
CONTRATO N°:
CONTRATISTA:

LOCALIDAD:	DISTRITO:	DPTO:

N°	Nombres y Apellidos	C.I.N°
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

FISCAL DE OBRA PTE. JUNTA DE SANEAMIENTO EMPRESA CONTRATISTA

MODELO DE "ACTA DE MEDICIÓN DE LA SOLUCIONES SANITARIAS MEJORADAS- SEGUNDA ETAPA"

Texto del acta……

NOMBRE DE LA LICITACIÓN:
CONTRATO N°:
CONTRATISTA:

LOCALIDAD:	DISTRITO:	DPTO:

N°	Nombres y Apellidos	C.I.N°	Firma del Beneficiario
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

FISCAL DE OBRA PTE. JUNTA DE SANEAMIENTO EMPRESA CONTRATISTA

MODELO DE "ACTA DE ENTREGA DE SOLUCIÓN SANITARIA MEJORADA AL BENEFICIARIO"

NOMBRE DE LA LICITACIÓN:

CONTRATO N°:
CONTRATISTA:
LOCALIDAD:
DISTRITO:
DEPARTAMENTO:
NÚMERO DE UNIDAD SANITARIA DE LA PLANILLA:

En la Localidad_____, a los_____días del mes de_____ del año _____ , se procede a la Entrega para uso de beneficiario de una (1) Unidad Sanitaria.
En representación del Contratista, el_____y por la Fiscalización, _____se ha procedido a la inspección de Unidad Sanitaria, y la misma se encuentra terminada sin objeciones, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

El/La Beneficiario/a_____ con Cédula de Identidad N°_____, ha verificado que las instalaciones de agua corriente y desagüe cloacal, están concluidas y que no existen defectos a reclamar, recibe en el presente acto la Unidad Sanitaria para su uso correcto.

En PRUEBA DE CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN, suscriben el presente Acta los presentes arriba mencionados, en tres (3) ejemplares de un mismo tenor y un mismo efecto.

_____ _____
Fiscal de Obra Representante del Contratista

_____
Beneficiaria/o

CAPITULO 2

LIBRO DIARIO DE OBRAS

El libro diario de obras es una memoria de la construcción, que debe contener una reseña cronológica diaria descriptiva de la marcha progresiva de los trabajos y sus pormenores, sirve para controlar la ejecución de la obra, controlar las paralizaciones por eventos compensables y para facilitar la fiscalización. El contratista deberá anotará todos los días el avance de las obras en el libro diario de obras.

El libro diario de obras deberá ser impreso en tres copias en papel carbono químico. La hoja original debe ser anexada a los certificados de obras, la segunda hoja para la fiscalización y la tercera hoja para el contratista.

El contratista responsable de la construcción deberá mantener permanentemente en el sitio de la obra y bajo custodia del Presidente o de algún miembro de la Junta de Saneamiento de cada localidad, un libro diario de obras, debidamente autorizado y pré-numerado. En el libro diario de obras se anotarán las instrucciones que la fiscalización, emitan al contratista sobre la ejecución de las obras, desde el inicio de las obras hasta el final del plazo de correcciones de defectos indicados en el Acta de Recepción Provisoria de cada localidad.

El contratista anotará cada caso que se da por enterado de las instrucciones recibidas. Los asientos efectuados en el libo diario de obras se consideraran conocidas por ambas partes y las instrucciones de fiscalización serán obligatorias.

El contratista deberá anexar en cada certificado todas las hojas originales del libro diario de obra del mes que se certifica.

El cumplimiento de las instrucciones para la elaboración de la memoria de las construcciones de las obras de cada localidad y disponibilidad del libro diario de obras, está sujeto a la evaluación de desempeño mensual del contratista a ser realizado por la fiscalización del contratante.