

**MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR**  
**DE ACONDICIONAMIENTO SANITARIO**

**OBRA:** Escuela N°102.

**OBJETO:** Rehabilitación y Reforma.

**UBICACIÓN:** Calle José Barrenechea N°1929.

**LOCALIDAD:** Dolores.

**DEPARTAMENTO:** Soriano.

**NUMERO DE PADRON:** Padrón N° 3636.

## **A) ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS**

### **1- Documentos**

Los siguientes documentos tendrán aplicación y regirán el trabajo en esta sección de las especificaciones de acuerdo a lo indicado en las condiciones generales.

### **2- Requisitos de los Contratistas**

El contratista de las instalaciones sanitarias deberá ser calificado y dedicado regularmente a este tipo de instalaciones y contar con probada trayectoria en la actividad.

### **3- Alcance del Trabajo**

Esta memoria incluye la provisión de toda la mano de obra, equipos, materiales, y servicios necesarios a las instalaciones completas, prueba, ajuste y puesta en funcionamiento de los diferentes sistemas que comprende a las instalaciones sanitarias como se indica en los planos y en la presente especificación.

Los planos y especificaciones son complementarios y el trabajo requerido por cualquiera de ellos se debe tomar como parte de ambos.

Los planos brindan la disposición general y los tamaños aproximados de los equipos y desagües en forma esquemática.

Toda pieza, soportes, etc. que no este necesariamente especificado o indicado, todos los ítems de acuerdo a lo que pudiera necesitarse necesaria o incidentalmente para el funcionamiento correcto y confiable del sistema, son requerimientos de este pliego ya sea que estén específicamente referidos o no.

Es suficiente que un detalle y/o alguna nota figure en una de las piezas del proyecto, aunque no figure en las restantes para que el subcontratista este obligado a realizarlas.

En caso de contradicciones, éstas serán resueltas por la Dirección de Obras de la ANEP en la forma que a juicio de los técnicos sea la mas favorable para las instalaciones.

El trabajo incluido en este pliego consistirá en, pero no estará necesariamente limitado a los siguientes ítems:

Gestionar, obtener y afrontar el conjunto de los permisos necesarios y honorarios para la ejecución de las obras correspondiente a las instalaciones sanitarias. (elaboración de recaudos, costos de tramitación).

Instalar y suministrar los siguientes sistemas integrantes de las instalaciones:

**Sistema de distribución de agua fría y caliente:** El sistema debe incluir tuberías, piezas, soportes, válvulas, llaves de corte y todo aquel elemento que no haya sido descrito y sea necesario para el funcionamiento del sistema.

**Sistema de desagües en general:** Este sistema debe incluir las cañerías, soportes, piezas, abrazaderas, conexiones y todo aquel elemento que no haya sido descrito y sea necesario para el funcionamiento del sistema.

Perforación a través de losas, paredes, vigas u otros elementos estructurales.

Soportes adecuados para las cañerías (colgantes o laterales).

Planos ejecutivos de obra, para su presentación frente a la Autoridad administrativa local que tenga competencia en el rubro (Intendencia Municipal de Soriano, Mercedes y o ante OSE),

gráfico verás y todo trámite necesario para la aprobación final de la obra.

Elevación, posicionamiento y fijación de todos los elementos necesarios para la construcción de las instalaciones proyectadas.

Retirar diariamente de la obra todos aquellos materiales excedentes que generan basura o escombros y dificulten el trabajo del contratista propiamente dicho o de terceros. Vallado y/o indicaciones que garanticen la seguridad durante el proceso de obra.

#### **4- Códigos y Reglamentaciones**

Todo el material y la mano de obra a emplearse deberán cumplir con todas las reglamentaciones, códigos y ordenanzas nacionales, en particular con lo dispuesto en el Departamento de Soriano.

En caso de discrepancias entre los códigos y reglamentaciones mencionadas y ordenanzas de edificación, el contratista dará cuenta a la Supervisión de Obra de tal discrepancia antes de proseguir con los trabajos.

En caso de que el contratista realizara trabajos que contradijeran los códigos y ordenanzas de edificación, será de su cuenta la corrección de los mismos y su arreglo a las normas prevalentes.

#### **5- Presentación de Planos e Información**

Antes de comenzar los trabajos de instalación, el contratista suministrará a la Supervisión de Obras una copia de planos aprobados por la I.M.S., que deberá permanecer en la obra por todo el transcurso de ésta.

Los planos de obra deberán colocarse en una superficie dura (p.ej. fibra de madera) y protegidos con un film plástico de preferencia autoadhesivo.

El contratista no procederá a la ejecución de la instalación si no cuenta con la aprobación de la Supervisión de Obra, sobre los planos de taller, catálogos, etc. Asimismo esta aprobación no exime al contratista de la responsabilidad por cualquier omisión en los ítems que fueran sometidos a la aprobación de la Supervisión de Obras. La aprobación sellada de los planos de taller, catálogos etc., no significará un control completo sino que su alcance se refiere a la aprobación del sistema constructivo y que su diseño es satisfactorio.

Será de cargo del contratista el suministrar todo detalle o aclaración que sea solicitado por la autoridad administrativa (IMS) encargada del contralor de las instalaciones sanitarias.

Finalizada la obra y antes de efectuarse la recepción definitiva de las mismas, el contratista deberá suministrar a la Supervisión de Obras una copia de los planos ajustados a obra, los que deberán contar con la conformidad y aprobación de la dirección de obra de las instalaciones.

#### **6- Realización de los Trabajos.**

El contratista deberá tener durante todo el transcurso de la obra un supervisor o encargado competente, quien será responsable por el avance y ejecución de los trabajos. La mano de obra a emplear será de calidad y responderá a las exigencias nacionales y departamentales que se refieren a las instalaciones sanitarias.

#### **7- Selección de Equipos y Materiales**

Todos los materiales a emplearse deberán cumplir las normas nacionales en lo que sea aplicable. En caso de la no-existencia de normas nacionales que regulen la fabricación de elementos integrantes del sistema, serán válidas aquellas normas internacionales que sean reconocidas al respecto.

Las ofertas deberán tener en cuenta y contemplar lo que se ha especificado en planos y memoria,

así como todo elemento que a se haya omitido y a juicio del contratista sea necesario especificar, para garantizar un correcto funcionamiento y/o mantenimiento de la instalación.

## **8- Definiciones**

En todas aquellas partes que se utilicen palabras en singular, también valdrá su plural cuando el contexto a que se refiere así lo indique. Cuando se utiliza el término Dirección de Obra se hace referencia al Arquitecto encargado de la misma, o persona delegada por esta para efectuar dicha tarea.

Cuando se utiliza el término Supervisión de Obra se hace referencia al Arquitecto representante de ANEP.

Cuando se hace referencia a lo “indicado en planos”, se quiere marcar todo lo que haya escrito en ellos y en sus referencias correspondiente en la memoria descriptiva de la instalación.

Cuando se hace referencia a “material” o “materiales” en las especificaciones las mismas significaran toda pieza, producto, equipo o dispositivo requerido bajo el contrato de acuerdo a lo indicado por la denominación comercial, nombre del fabricante, referencia de fabricación estándar o cualquier otra descripción.

Cuando se emplea la palabra “aprobación” o “aprobado” significara la aprobación por escrito del Supervisor de Obra.

Cuando se indica “cañería” se incluyen además de los caños, sus accesorios, válvulas, soportes, anclajes y elementos conexos a la misma.

## **9- Coordinación del Trabajo**

El contratista deberá coordinar con la Dirección de Obras todo su trabajo de forma de no interferir con el de otros contratistas. Todos los cambios que se efectuaren debido a negligencia por parte del contratista serán realizados a su cargo.

El contratista será responsable por la ubicación adecuada de todas las bocas de desagüe, cámaras, tuberías, soportes, anclajes, etc. de la instalación. Será de cargo del mismo la corrección de los errores antes mencionados.

La ubicación de las cañerías y sus recorridos deberán ser ajustadas para no generar atrasos en otros subcontratos. Asimismo las cañerías que posean pendientes o declividades (generalmente desagües) tendrán preferencia de paso frente a aquellas que no sea necesario que la posean.

Debido a estos posibles cambios el contratista preverá la instalación de drenajes y demás elementos necesario para salvar la interferencia.

Los planos de programa contractuales son diagramáticos y tiene la función de mostrar orientaciones generales y ubicaciones de cañerías y equipos especiales. No necesariamente muestran la totalidad de los elementos a ser conectados a las instalaciones de abastecimiento de agua o de desagües pero debe suministrarse y colocarse la totalidad.

Cuando los planos contractuales puedan entrar en conflicto con los requerimientos de Códigos u Ordenanzas específicas, será de cargo el contratista la resolución del mismo.

## **10- Uso de las instalaciones**

El contratista limitará el almacenaje de elementos y su movilidad a las áreas indicadas por la Dirección de Obra. Asimismo podrá restringir el acceso a las áreas determinadas, previa consulta con el Supervisor o la Dirección de Obra.

El contratista será responsable por daños, reparaciones, limpieza o remiendos que sean

necesarios realizar en las áreas que ocupe durante el transcurso de las obras.

No obstante la indicación que pudiera realizar el Supervisor de la obra o la Dirección de la misma, con relación al uso de las instalaciones, la responsabilidad por la seguridad en las condiciones del trabajo en la obra será de cuenta del contratista, no siendo considerados el Supervisor, Director de Obra o persona delegada de ellas como responsable las mismas.

#### **11- Equipo-Materiales-Accesorios**

Los equipos y materiales serán enviados a la obra en sus contenedores originales y deberán ser almacenados en las áreas específicamente designadas y ser accesibles a la Supervisión de Obra para su inspección, hasta que sean instalados.

Los equipos que puedan sufrir daño por humedad o por otros agentes (polvo, agentes químicos, robo parcial o total, etc.) deberán ser almacenados en lugares que cuenten con las protecciones necesarias para cada caso.

El contratista notificará a la Dirección de Obra de todo conflicto posible relativo al respecto, y obtendrá del mismo las indicaciones necesarias para la solución del mismo.

Los equipos y accesorios instalados deberán ser entregados limpios de todo material de obra que los pueda haber afectado. Será de cargo del contratista la corrección, y limpieza de los ítems ya indicados antes que el Supervisor reciba las instalaciones.

El contratista estudiará cuidadosamente todos los planos del sistema para determinar como las cañerías o equipos deberán ser soportados y montados, proveyendo apoyos extras, ménsulas, grapas, etc. estén estos o no especificados en los planos.

#### **12- Daños a otros Trabajos**

El contratista deberá pagar todos los daños que pudiera efectuar por su trabajo a la estructura del edificio o equipos de otros subcontratos. La reparación del daño indicado será a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

#### **13- Trabajo Extra**

De forma de imprimir una mayor actividad a las tareas podrá exigirse al contratista un aumento en las horas dedicadas al trabajo. La Supervisión de Obra no aceptará ningún reclamo por este concepto.

#### **14- Correcciones en el Trabajo**

El contratista deberá corregir prontamente todos los trabajos que rechace la Supervisión de Obra por considerarlos defectuosos o que no conformen a la misma, ya sea que hayan sido observados antes o después de su terminación, ya sea estén o no fabricados o instalados.

El contratista asumirá todos los gastos que ello demande.

#### **15- Del Contratista**

- El contratista hará sus propias observaciones y no hará responsable al Supervisor, Dirección de Obra o sus agentes empleados.

- El contratista ejecutará fielmente su trabajo de acuerdo a los términos contractuales que se desprenden del presente pliego y tomara toda la responsabilidad y se hará cargo de todas las pérdidas que le resultaren de la ejecución de los mismos.

- El contratista proveerá todos los materiales y hará todo el trabajo en concordancia con las especificaciones entregadas y cualquier documento que se aporte por parte de la Supervisión o Dirección de Obras. El trabajo incluirá todos los elementos indicados o descritos en planos y memorias, que serán nuevos y de la mejor calidad.

- El contratista colaborará de manera que no se utilicen materiales defectuosos o no se cumpla con lo establecido como espíritu general del pliego.

#### **16- Documentos en obra**

Desde el inicio y hasta la finalización de los trabajos sanitarios deberá permanecer en obra a la orden para lo que corresponda la siguiente documentación: un juego de la Memoria de Acondicionamiento Sanitario; un juego completo de planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo aprobado por el Área Obras y del Área Proyectos de A.N.E.P., y toda documentación generada por modificaciones aprobadas al proyecto inicial.

**B) ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS****UBICACIÓN:****1- Descripción del padrón**

En esta zona de la ciudad el saneamiento es estático, por lo tanto las aguas servidas son evacuadas a depósito sanitario impermeable. Las aguas pluviales son evacuadas por gravedad a fondo de cuneta sobre las calles linderas. El abastecimiento de agua es directo de la red de O.S.E., alimentando los servicios.

Las obras se deberán abordar por sectores y en etapas, las cuales podrán desarrollarse simultáneamente, dependiendo del año escolar a efectos de no alterar el normal dictado de los cursos (ver M.C.P.), los rubros generales son:

- Gestiones Ante la IMS y OSE.
- Anular y/o retirar las Instalaciones Sanitarias Existentes.
- Construcción de Fosa Séptica y Depósitos Filtrantes.
- Sistema de Desagües Nuevos (Primaria, Secundaria y Pluviales).
- Sistema de Red de Abastecimiento Externa e Interna Nueva.
- Red de Suministro de Super Gas.
- Suministro y Colocación de Aparatos y Grifería.

## **2- Generalidades**

Las instalaciones sanitarias que integran la presente Memoria serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la misma, planos, detalles complementarios suministrados, Ordenanzas vigentes de la Intendencia Municipal de Soriano y las Ordenanzas de Obras Sanitarias del Estado, Reglamento de OSE. (en lo que sea aplicable).

Todo elemento de obra, equipo, artefacto o pieza que no haya sido expresado en estas especificaciones y figure en los planos, o viceversa, deberá considerarse de hecho incluida en la oferta a ser presentada, así como todo otro detalle que se considere necesario o importante por la Supervisión de Obra, para el correcto funcionamiento de las instalaciones. Será de cuenta del oferente indicar las omisiones que a su juicio hubiera detectado.

Integran el presente proyecto de Instalaciones Sanitarias, cinco planos, indicados en rotulo como R01, IS01, IS02, IS03, IS04 y las presentes especificaciones particulares, así como las especificaciones generales.

Las instalaciones de desagüe, la distribución de agua potable, serán totalmente nueva, salvo indicación contraria y no tendrán ningún tipo de vinculación con las de los predios vecinos.

Se incluirá en la cotización la totalidad de los materiales y la correspondiente mano de obra que será de alto nivel técnico práctico, dentro de las máximas normas de prolijidad y buena ejecución, los cuales serán realizados y/o dirigidos por un Técnico Sanitario, con diploma habilitado por U.T.U., el cual deberá estar presente en las correspondientes inspecciones de los trabajos realizados.

Todo trabajo mal ejecutado o que parte de los mismos fuera realizado con materiales no aprobados será demolida, enteramente a cuenta del Instalador Sanitario.

Una vez finalizado los trabajos el contratista limpiará y retirará todo su equipo, los materiales sobrantes, los desperdicios dejando la obra limpia en condiciones de habilitación a satisfacción de la supervisión de obras.

El oferente deberá prever la permanencia en obra y durante todo el transcurso de la misma de un Técnico Instalador Sanitario, de reconocida competencia e idoneidad, con título vigente de UTU.

El Técnico Instalador Sanitario se comprometerá a acompañar en un todo de acuerdo el avance de obras que el Supervisor de Obras establezca. También será responsable por la coordinación con el Contratista de Albañilería, respecto a la definición de los planos de revestimiento, de forma de asegurar un adecuado recubrimiento de las cañerías y de las llaves de paso, codos terminales en colillas, etc.

### **2- Piezas Integrantes del Proyecto**

- L22 R01-Planta General de Relevamiento-Escala 1/100.
- L23 IS01-Planta General de Desagües- Escala 1/100.
- L24 S02-Planta General de Abastecimiento-Escalas 1/100-1/50.
- L25 S03-Planta General de Techos-Escala 1/100.
- L26 S04-Detalles Generales – Escalas Varias
- La presente Memoria Constructiva Particular de Acondicionamiento Sanitario.



#### **4- Materiales**

Todos los materiales a emplearse en las instalaciones serán nuevos y de primera calidad. En aquellos en que sea aplicable deberán contar con la certificación del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).

Los materiales de origen extranjero y que no estén normalizado según UNIT, deberán cumplir con las normas del país de origen, debiendo adjuntar estas normas a la Dirección de Obra antes del ingreso del material a la obra.

En caso de que estas normas no estén en idioma español se deberá presentar su traducción certificada por traductor público.

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24 horas de haber efectuado la observación por parte de la Dirección de Obra.

En las tuberías de agua corriente cuando sean con unión por interfusión solamente se aceptarán las marcas que se encuentren aprobadas por la autoridad administrativa encargada de la aprobación correspondiente.

A título de ejemplo se podrán colocar las marcas de igual o mejor performance que las del tipo: Acqua System (del grupo Dema Arg.), Hidro 3 Saladillo (de Tubacero S.A.) o similar.

El oferente deberá suministrar y colocar todos los materiales que aunque no se describan o detallen en esta Memoria y en los planos que sean necesarios para el correcto funcionamiento global de las instalaciones.

No serán aceptados materiales que no se ajusten a lo establecido en esta Memoria o que la Supervisión de Obras no apruebe, siendo de cargo del contratista el retiro de todo aquel material inadecuado.

El contratista deberá suministrar, antes de su colocación, muestras de los materiales a emplearse.

##### **4.1- Materiales para Desagües, Pluviales y Ventilaciones.**

Tuberías Polipropileno Sanitario con Unión con O´ring de doble labio Intemperie Negro (PPSN) norma UNIT o ISO.

Tuberías de Polipropileno Sanitario con Unión con O´ring de doble labio (PPS) norma UNIT o ISO.

Tuberías de Fibrocemento (FC) norma UNIT o ISO.

Las tapas y contratapas de los registros serán de hormigón vibrado marca "Petraglia" o similar calidad.

#### 4.2- Materiales abastecimiento de agua

El abastecimiento de agua serán de tuberías de polipropileno con uniones soldadas por termofusión ("Aquasystem", "Hidro 3" o similar aptas para agua fría y caliente) con accesorios del mismo material con insertos metálicos en los puntos de conexión con tuberías de diferente material o llaves de corte.

TABLA DE EQUIVALENCIAS ACEPTABLES ENTRE DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO Y TUBERÍAS PARA TERMOFUSION			
	Diámetro nominal	AQUASYSTEM, o Similar	HIDRO 3 o Similar
	Expresado en planos	Tuberías aptas solo para termofusión $\varnothing$ nominal en mm.	Tuberías aptas para termofusión y rosca $\varnothing$ nominal en pulgadas.
diámetro nominal	20 mm	20 (PN 20 – serie 3,2)	1/2"
diámetro real interior		14,4	14,5
diámetro nominal	25 mm	25 (PN 20 – serie 3,2)	3/4"
diámetro real interior		18,0	19,1
diámetro nominal	32 mm	32 (PN 20 – serie 3,2)	1"
diámetro real interior		23,2	

#### 4.3- Red de Suministro de Super Gas.

La red de tuberías para abastecimiento de supergas será nueva en todo su recorrido, desde la ubicación de las garrafas de gas en adelante. La potencia nominal de la instalación está diseñada para 11100Kcal/h.

La acometida interior se realizara a través de un barral en acero galvanizado (AG) de 1" Sch40 de espesor. La instalación receptora será realizada en tuberías y piezas Multicapa Aluminio-Polietileno (M.ALP) según norma ISO N°17484- Part.1 en un diámetro interior de 13mm.

La instalación receptora se realizara empotrada dentro del paramento interior del local, a una altura de 1mtrs., tendrá protección mecánica, tapando las canalizaciones con mortero de arena y portland en una proporción de 3x1. El mortero estará coloreado amarillo de tonalidad claramente distinguible del material adyacente y espesor mínimo a 2 cm.

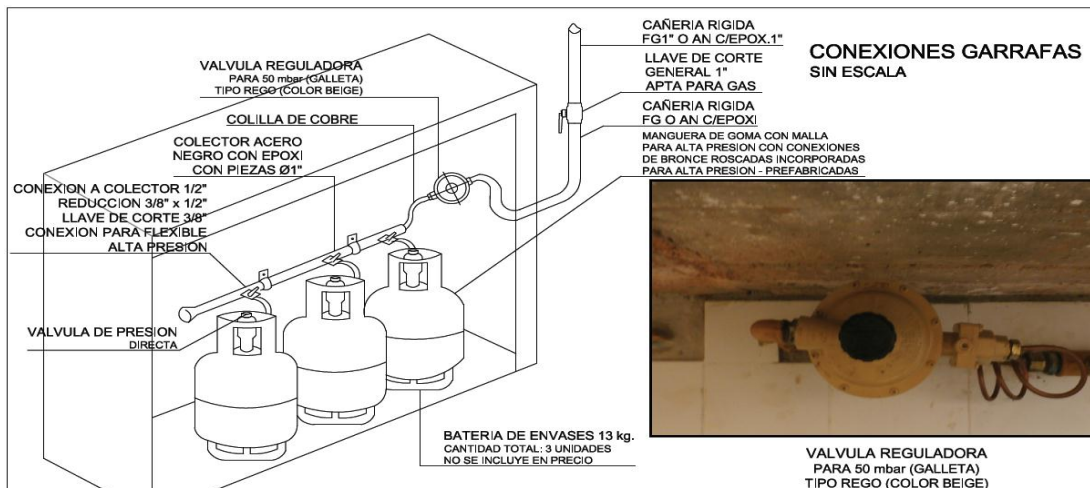


Se suministrará he instalaran dos garrafas de 13kg en paralelo, con toda la valvulería, barral de 1" espesor Sch 40 , válvula reguladora de presión 50mbar, accesorios y flexibles de conexión para alta presión, llaves de corte general de la instalación y llaves de corte individual a cada artefacto a instalar en el local N°20 Cocina, (Ver Lamina N°S03).

La instalación se deberá efectuar por una empresa instaladora inscrita en el registro de DNE, para empresas de instalación de gas. La instalación se efectuará según la norma UNIT 1005/2010 y el Reglamento de Instalaciones Fijas de Gas Combustible de la URSEA.

Se deberán realizar las pruebas de hermeticidad correspondientes, antes del tapado de la cañería, según lo establecido en la norma UNIT 1005/2010 Anexo C Pruebas de Estanqueidad.

### Ejemplo de Instalación de Garrafas.



#### 4.4- Válvulas (llaves de corte)

Todas las llaves de paso serán esféricas y cumplirán con las especificaciones de las normas DIN 259, B5 2779 u otra internacionalmente aceptada. La esfera será de bronce o latón cromado de alta resistencia, el sello de la esfera con el cuerpo se realizará mediante asiento de teflón. El eje será de latón o bronce y su sello se realizará mediante doble asiento de teflón. El cuerpo de la válvula será de latón o bronce niquelado.

Las llaves de corte de los locales sanitarios serán del tipo embutir con volante y capuchón, las llaves que se ubiquen en espacios con cielorrasos, enterradas en cámaras de 20x20 o a la vista en locales de servicio podrán ser del tipo a palanca.

Todos los aparatos sanitarios llevarán llaves de corte mini, incluidos los termo tanques eléctricos.

#### 5- Protección y Sujeción:

Las cañerías exentas se sujetarán con grampas tipo "cepo", separadas 1.5 mtrs. como máximo, confeccionadas en ángulo de hierro de 3/4"x 1/2" x 1/8. Estas grampas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz. Estarán debidamente protegidas contra la corrosión por zincado en frío.

#### 6- Desagües:

Las cañerías entre registros en subterráneos de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble labio (PPS) serán marca "AWUADUCT", o de similar calidad, la instalación se realizará según las indicaciones del fabricante. Las piletas de patio se construirán sobre sifones contruidos in sitio con piezas de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble labio según detalle (Ver L.S04).

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se tapanán con un mínimo de 20 cm. del mismo material, apisonando cada etapa



antes de completar el llenado de la zanja. Las cañerías de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble labio (PPS) en contra pisos se apoyarán y protegerán con arena.

El Subcontratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Las cañerías de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble (PPS) labio no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa, excepto los previstos para tal caso como son los de la línea de Intemperie, color negro.

### **7-Puntos de Inspección en Desagües.**

Se deberá dejar un tramo de inspección (T.I.) al pie en cada columna de desagüe pluvial, del mismo material y diámetro que la columna.

Los puntos de inspección de 20cmx20cm sobre pavimentos exteriores en patio, correspondientes a los artefactos de los local N°11, N°12 y N°18 SSHH, serán de tipo "seco", contruidos según se indica en los detalles, incluidos en los recaudos gráficos.

Serán hechos en sitio con base de hormigón armado, y paredes de igual material o de mampostería de ladrillos tomados con mortero de arena y cemento portland 3x1. Toda la superficie interior de las paredes y base, será revocada con mortero de arena y cemento portland 3x1, alisado a llana y lustrado con cemento portland. Dentro del registro seco se dispondrá un ramal "T" de polipropileno sanitario (PPS) de 110mm x 110mm, con tapa rosca de 110mm, orientado hacia arriba que sirva como punto de acceso. Las tapas y marcos de estos registros serán ciegos de hormigón 20cm x 20cm con tirador metálico.

### **8- Abastecimiento:**

Las cañerías de polipropileno termofucionable (PPTF) embutidas en muros de mampostería, se amurarán con mortero de arena y cemento, se evitará su contacto con morteros de cal, se alojarán en canaletas amplias que permitan la libre dilatación de cada tramo según la generatriz del caño.

Las cañerías de agua caliente contarán con aislamiento que evite las pérdidas térmicas en el recorrido desde la fuente de generación hasta los puntos de consumo.

Las cañerías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 15 cm. de arena.

El subcontratista dejará posicionadas las tomas terminales de abastecimiento, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir el correcto aplacado y terminación de los tabiques.



Las cañerías observarán una rigurosa ortogonalidad. Todas las curvas a 90° se realizarán con codos o curvas, evitándose el doblado del caño.

### **9- Pruebas Hidráulicas.**

Se realizarán las pruebas hidráulicas que se indican a continuación en todas las instalaciones antes de ser tapadas:

Desagües: se realizará una prueba hidráulica total de las cañerías, incluidas las ventilaciones, columnas pluviales y cámaras de inspección, las que se llenarán de agua que deberá mantenerse en el sistema sin detectarse pérdidas, durante cuatro horas.

Agua Fría y Caliente: se realizará una prueba manométrica de todo el sistema a una presión de 7 bars. Las cañerías deberán llenarse totalmente de agua por el extremo superior y se establecerá la presión fijada mediante una bomba adecuada (no se permitirá realizar la prueba con otro elemento de presión que no sea una bomba, de preferencia manual). Se deberá asegurar el libre flujo en la cañería, que fluya el agua en cada pico de consumo.

Cuando las instalaciones estén prontas para ser inspeccionadas se dará cuenta a la Supervisión de Obra, la que aprobará o rechazará la misma. En caso de rechazo será de cargo del contratista realizar las modificaciones necesarias.

Asimismo deberá dejarse la línea de agua corriente con una presión de 2.5 kilos durante el transcurso de la obra.

No se permitirá el tapado de las cañerías o tuberías sin la autorización expresa de la Supervisión de Obra; en caso de que se tapara sin autorización será de cargo del contratista proceder a descubrir las cañerías y su tapada posterior.

Las Pruebas Hidráulicas deberán realizarse antes de cubrir la cañería. Las pruebas hidráulicas pueden abordarse de forma parcial o total, previa coordinación con la Dirección de Obra.

#### **10- Alcance de los trabajos**

El contratista deberá mantener, conservar y poner en funcionamiento todas las instalaciones que componen el presente proyecto, hasta la entrega definitiva de las obras. Si a posteriori de la recepción de las obras se detectara algún vicio de construcción o funcionamiento inadecuado de las instalaciones, será de cargo del contratista realizar las reparaciones necesarias.

Los trabajos una vez comenzados no se interrumpirán bajo ningún concepto.

En caso de que se deba imprimir una mayor actividad para la finalización de alguna tarea o instalación, será de cargo del contratista prever los útiles, equipos, herramientas y personal necesarios para los mismos.

#### **11- Normas y ordenanzas**

Respecto a la calidad de los materiales: Normas UNIT o ISO correspondientes.

Respecto a procedimientos constructivos: Normas UNIT o ISO y Ordenanzas de la Intendencia Municipal de Soriano y las Disposiciones de las Obras Sanitarias del Estado.

Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal de Soriano, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las obras sanitarias estará 100% de acuerdo a las Normas UNIT o ISO, a la Ordenanza de la Intendencia Municipal de Soriano y las Disposiciones de las Obras Sanitarias del Estado.

Para la ejecución de todas las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles pudiendo la Supervisión de Obra ordenar se rehagan total o parcialmente las obras contratadas en forma que crea más conveniente, sin que tenga el Contratista derecho a reclamación o indemnización alguna.

Será de cargo del Contratista el marcado de todos los pases y atravesamientos que deban realizarse en la estructura, previamente se deberá solicitar autorización a la Supervisión de Obra, la que dará las instrucciones necesarias de cómo realizarlos. Los pases se realizarán mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado, no se permitirá el uso de equipos neumáticos o eléctricos.

## **12- Descripción de los trabajos.**

### **12-1 Instalación de Desagües a Retirar o Anular.**

Las tuberías de desagües, abastecimiento de agua fría, agua caliente y los registros existentes cuya reutilización no este expresamente prevista en el proyecto o que pertenezcan a sectores donde no se realizaran obras, serán retirados o demolidos siempre que ello sea posible.

Se evitara realizar roturas en los revoques, revestimientos o pavimentos existentes que no se sustituyen solo para realizar estos retiros o demoliciones.

Las instalaciones de los sistemas de desagües (Primaria, Secundaria y Pluvial) existentes se anularan o retiraran por completo.

Los caños del sistema de abastecimiento interno dentro de paramentos en los locales a intervenir se retiraran por completo.

Los desagües secundarios de los Lavamanos, Pileta de Cocina y Lavatorios en Baños como las columnas de descarga de las Cisternas de los baños, dentro de paramentos se retiraran por completo.

Las Cámaras de Inspección, Bocas de Desagües, Piletas de Patio se rellenaran con hormigón magro y se repara el pavimento sobre los mismos.

Los Depósitos Impermeables Sanitarios en patios se deberán anular, cegándolos. Se rellenaran con escombros, arena o balastro sucio compactados en capas sucesivas de 20cm de altura, y finalmente se cubrirá con una capa de arena sucia de 20cm de espesor y una capa de tierra de 10 cm de espesor que se nivelara con el terreno circundante.

No se podrán reutilizar ninguno de los materiales existentes a retirar excepto que se indique específicamente.

### **12-2-Fosa Séptica y Depósito Filtrante.**

Se deberá construir una Fosa Séptica (Cap.7000Ltrs.) con Cámara y Deposito Filtrante, para la deposición final de las aguas. La cual estará ubicada a 2mtrs del límite medianero del predio lindero y a 1 mtr. del límite medianero con la calle Libertador Lavallega.

La Fosa Séptica como la Cámara y Deposito Filtrante se realizara en hormigón armado y mampostería según los detalles constructivos proporcionados en la Lamina S04.

Se deberán respetar los diámetros, materiales y alturas del sistema de ventilación diseñado para el correcto funcionamiento de la Fosa Séptica y la Cámara como el Depósito de Filtración. Los materiales a utilizar en las ventilaciones son Fibrocemento de 100mm en columnas expuestas, con el correspondiente sombrerete en el mismo material. En una altura mínima de 3mtrs del nivel natural del terreno. Las columnas de aspiración de aire serán en polipropileno sanitario de doble labio (PPS) en nicho de mampostería revocado a una altura de 30cm del nivel natural del terreno, con rejilla de aspiración de 10cm x 10cm en bronce cromado atornillado a marco del mismo material.

Las interconexiones entre las cámaras internas de la fosa séptica, cámara a depósito filtrante serán realizadas según los diámetros de los caños y alturas de las piezas, según lo expresado en los gráficos (Ver L. S04).

Se deberán replantear los niveles correspondientes a las tapas de inspección de hormigón y las dimensiones de profundidad para las cámaras de inspección, ajustándolas con los niveles altimétricos de obra.

Las tapas de inspección de la Cámara N°1 y las tapas de inspección de la Fosa Séptica, Cámara Filtrante y Deposito Filtrante se deberán elevar el nivel altimétrico de las mismas 5 cm sobre el nivel final del terreno.

La conexión de la cámara N°1 a la Fosa Séptica se realizara por Sifón Desconector 160mmX160mm en polipropileno sanitario de doble labio (PPS) (Ver Gráficos).

Vale para estos trabajos lo indicado en el título “desagüe subterráneo” para la ejecución de zanjas, tapado y construcción de bocas de desagüe.

### **12-3- Cañerías de Desagües Subterráneos.**

Se construirán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio (PPS) según norma ISO 7671 y accesorios del mismo material. Según trazados, pendiente y diámetros indicados en los planos.

Los desagües secundarios de lavamanos (Lo) y la Pileta de Cocina (PC), serán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio(PPS) en un diámetro de 50mm.

En el Consultorio Odontológico se dejara una inspección con tapa rosca de 50mm para el desagüe del compresor.

Los desagües secundarios del Piletón Ac. Inox. y Bebederos Ac.Inox. serán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio(PPS) en un diámetro de 63mm.

El sifón del Piletón Ac. Inox. de la cocina se realizara con piezas en Polipropileno Sanitario y se pintaran con pintura aluminizada (Ver Lamina S04).

Se excavará prolijamente las zanjas para la colocación de tuberías de forma que no haya que efectuar rellenos en demasía, solamente la colocación necesaria para obtener un fondo que permita el asentado del caño en su totalidad, quedando libres la parte del encabezado de la tubería. Se asentara sobre un lecho de 10cm de arena compactada, sujetando la tubería subterránea con una capa de hormigón pobre a los lados y por encima, cada 1,50mtrs.

Una vez aprobada la tubería y aceptada la prueba hidráulica, por el representante de la dirección de obra de ANEP, se procederá al tapado de las excavaciones, primero cubriendo la tubería con arena o arena sucia hasta 0.10 metros por sobre el caño, para luego seguir tapando y apisonando, preferentemente a acción manual, en tandas de entre 0.25 y 0.30 metros, apisonando cuidadosamente.

En la construcción de cámaras, bocas desagües y piletas de patio se observarán las exigencias de los artículos de la ordenanza municipal de obras de sanitarias vigente del departamento de Soriano referente a su profundidad y dimensiones.

El ladrillo a emplear será de primera calidad, ira tomado con arena y pórtland en una proporción 3x1, el revoque de la misma calidad y proporción, lustrado su interior con pórtland puro aplicado a cuchara o llana, no se permitirá lustrados con pincel y / o goma. Contaran con tapa y contratapa de hormigón vibrado marca “Petraglia”. Se construirán según los gráficos indicados en las láminas N°S04.

La reguera de hormigón en patio será construida según los gráficos indicados (LS04), llevaran decantador de sólidos.

Las tapas y contratapas de las cámaras, bocas de desagüe tapadas serán (salvo indicación en contrario) de hormigón con marco de hormigón vibrado, reforzadas de la mayor calidad a juicio de la dirección de obra o su representante. Las exteriores y en veredas serán lisas y mantendrán el mismo nivel del pavimento proyectado, excepto las ubicadas sobre pavimento permeable donde las tapas estarán 5cm sobre en nivel natural del terreno.

Las tapas de las Bocas de Desagües Abiertas y Regueras serán de Rejilla Electro soldada Grating de 30mm x 30mm, con marco tipo L de 1” y 1/2”, amuradas con grampas Ø 10mm (Según Gráficos).

Las Cajas Sifonadas, Cajas sin sifón Tapadas o Abiertas (CSA/CT/CST/EAA) pueden instalarse en los materiales PVC o PPS, igual que las Cajas Tipo Pinoplas de 4 conexiones 110mm/63mm. Respetando los diámetros de los desagües diseñados.

Para el Local N°20 Cocina, se construirá 1 Interceptor de Grasa de 100 litros de capacidad, en los gráficos hay elementos completos respecto a sus dimensiones y materiales (Ver L.S04).



#### **12-4- Cañerías Pluviales y Ventilaciones.**

El sistema de desagües es Estático, por lo cual los desagües pluviales se conducirán a la vía pública, a fondo de cuneta. (Según Gráficos).

Los desagües de las cubiertas horizontales, son conducidas mediante escurrimiento superficial hacia las tomas de captación ubicadas en los extremos de las columnas de Polipropileno Sanitario de Doble Labio Intemperie (PPSN), que los conducen a los registros al pie de las mismas.

Los desagües de las cubiertas inclinadas son captados mediante canalones de chapa que desaguan en columnas de Polipropileno Sanitario Intemperie (PPSN).

El terreno desagua por escurrimiento laminar hacia la cuneta.

Todas las columnas de desagües pluviales expuestas serán de Polipropileno Sanitario de Doble Labio de la marca Awaduct Intemperie color negro (PPSN) o de la marca Duratop ISO9001.

Cada columna contara con un tramo de inspección (T.I.) del mismo material y diámetro que la columna desagüe.

Todas las columnas Pluviales tendrán embudos de Acero Inoxidable lateral o vertical para la captación de las aguas pluviales, según sea el caso. (Ver L.S03 y L.S04).

Al pie de cada columna pluvial se colocaran codos 87°30" de alto impacto con base, ahogados en hormigón magro.

Se deberá colocar en cada embudo un globo de alambre según el diámetro de la columna. (Ver Lamina S03 y S04).



En las azoteas, próximo a las columnas de desagües pluviales, se dejara previsto un Desborde (Gárgola) de acero inoxidable (tubo rectangular de 20 cm x 10 cm, e= 2mm), ubicados según lo indicado en la Planta de Azoteas (Ver Gráficos L.S03).

Toda la red bajo piso o en mochetas se ejecutará en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio(PPS), el trazado, diámetros y pendientes están indicados en las plantas respectivas, vale para estos trabajos lo indicado en el título "Desagüe Subterráneo" para la ejecución de zanjas, tapado y construcción de bocas de desagüe.

Se coordinara con la supervisión de obra y/o los técnicos de la ANEP-DSI la ejecución de pases en la estructura existente, o las posibles soluciones a tomar. Se deberá coordinar con la empresa constructora los pases en pretil, para los embudos y columnas de desagües pluviales, en zona a ampliar (Sector Aulas).

Las tapas serán de hormigón lisas para Bocas de Desagües Tapada y para las Bocas de desagües Abiertas (20x20, 40x40 y 60x60) serán de Rejilla Electro soldada Grating 30mm x 30mm, según punto Materiales.

Las columnas de ventilaciones exteriores se realizaran en caños de Fibrocemento con sombrerete del mismo material a 3mtrs de altura, a los cuatro vientos.

Las ventilaciones sobre azotea serán de Fibrocemento a 0.50mtrs de altura del nivel del pretil, con sombrerete del mismo material a los cuatro vientos.

La columna de ventilación de los desagües secundarios de la cocina (Pc) y Pileton de Ac. Inox. se realizara en polipropileno sanitario en un diámetro de 63mm, por canalizaciones en pared, terminando en rejilla (8cm x 8cm en bronce cromado) de evacuación de gases a una altura de 2.50mtrs del nivel de piso terminado. Las columnas de aspiración de aire estarán ubicadas a una altura de 30cm del nivel de piso terminado, en polipropileno sanitario en un diámetro de 63mm, terminando en rejilla de bronce cromado de 8cm x 8cm atornilladas a marco del mismo material. Los caños estarán ubicados en canalizaciones dentro de los paramentos exteriores a plomo del mismo.



Las ventilaciones de los inodoros de los SSHH en los locales N°11 y N°12, se realizara en serie con caños de 63mm (PPS) instalados a ramal. El diámetro principal de la ventilación en serie es de 110mm (PPS) hasta la columna de ventilación exterior que se realizara en Fibrocemento 100mm con sombrerete del mismo material. La transición de caños de diferentes materiales se realizara por junta elastómera.

Puntos de Inspección fueron aclarados en el punto 7.

#### **12-5- Entrada de Agua.**

El predio contara con 1 medidor nuevo de 25 mm de diámetro, ubicado en nicho reglamentario de mampostería, en el pórtico a construir en el acceso de la escuela, se deberá coordinar con la Dirección de Obra la tramitación para el cambio del medidor existente.

#### **12-6- Abastecimiento de Agua**

El abastecimiento será directo desde la acometida del MAP hasta los puntos de consumo de los servicios. El tendido de la red de abastecimiento se realizara en polipropileno termofusion (PPTF) según los diámetros expresados en la lámina S03 Abastecimiento.

Las pruebas hidráulicas fueron descriptas en el punto 9.

Se aclara que no se permitirá el uso de distintas marcas de polipropileno termofucion en la construcción de las instalaciones de abastecimiento.

Todos los accesorios (incluidos llaves esféricas de corte) serán del mismo material y marca, llevarán inserto metálico en todos los puntos de conexión roscadas para griferías o colillas.

Los trabajos en las instalaciones de tuberías, cortes y termofusiones deberán ser ejecutados con las herramientas específicas según los catálogos del fabricante.

#### **13- Colocación Aparatos y Accesorios.**

Se suministrarán y colocarán todos los elementos referido a este punto. Estos serán nuevos y de primera calidad. Se colocaran llaves de paso mini en cada aparato sanitario.

##### Flexibles / colillas:

Las colillas de conexión de los artefactos tendrán extremos metálicos (serán uno macho y el otro hembra) debiendo vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, entrerrosca o prolongación).

##### Tornillos / tacos:

Los tornillos de sujeción de los artefactos serán cromados, de cabeza hexagonal desarmable, afirmados en tacos Fischer.

##### Válvulas / sifones:

Las válvulas de descarga de los lavabos serán de bronce cromado. Entre ellas y los tubos se interpondrán adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total.

Las válvulas de descarga de las piletas de cocina serán de acero inoxidable, a "canastilla".

El Piletón de acero inoxidable llevara válvula canastilla grande de acero inoxidable de 4" ½, se interpondrá entre el sifón realizado de piezas de polipropileno sanitario (PPS) y la válvula un adaptador de goma para asegura su estanqueidad.

##### Tomas / rejillas:

Las tomas de los artefactos se dispondrán simétricas respecto al eje del mismo. En todos los casos se dispondrán tapajuntas cromados.

Los marcos y tapas de las cajas sifonadas, cajas tapadas o abiertas serán de bronce cromado atornillados a marco del mismo material.

##### Instalación de Inodoros:

Los inodoros se instalaran sobre las cabezas de los codos, prolongaciones o codos con

acometida, de polipropileno sanitario (PPS) con adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total entre el cuello de salida del aparato y el o'ring de doble labio de la cabeza. Los adaptadores se adherirán a los cuellos de salida de los inodoros con sellador a base silicona.

#### **14- Aparatos, Griferías y Termotanque.**

Se suministrarán y colocarán todos los aparatos, griferías y accesorios sanitarios indicados en láminas de albañilería, planillas de albañilería y según indicaciones de láminas de detalles y planillas de terminaciones.

Todos los aparatos y accesorios serán de losa sanitaria blanca de primera calidad.

Las bachas y piletas de acero inoxidable a colocarse se describen en láminas de detalles de albañilería y las planillas de mesadas correspondientes.

Todas las piletas llevarán tapón y canastillo.

Todas las griferías serán de bronce cromado, los tipos de artefactos sanitarios serán de igual performance o mayor calidad a los indicados.

Los tipos serán los siguientes:

SUMINISTRO DE GRIFERIA Y ARTEFACTOS SANITARIOS	CANTIDAD	UBICACIÓN
SIFON DE BRONCE CROMADO TIPO BOTELLA DE 11/4" PARA CADA LAVATORIO Y PILETAS	7	LOCAL N° 11-12-15-16-18 SSHH
SIFON ESTANTE PILETA DE COCINA CON BACHA DOBLE COD:7230- TIPO AWADUCT	1	LOCAL N°20 COCINA.
SIFON DE BRONCE CROMADO TIPO BOTELLA DE 11/2" ( LAVAMANOS)	1	LOCAL N° 21 PATIO ABIERTO.
TERMOTANQUES ELECTRICOS - COBRE 110 LITROS UNIT. (MÍNIMO 15 AÑO DE GARANTIA).	1	LOCAL: N° 19 DESPENSA.
JUEGO MONOCOMANDO PARA COCINA DE PARED PICO MOVIL ALTO	2	LOCAL N° 21 COCINA.
INODORO TIPO ALTO CON CISTERNA INCORPORADA - LINEA SPACIO (FERRUM) Incluye tapa madera asiento	1	LOCAL N° 14 SSHH ACCESIBLE
LAVATORIO - LINEA SPACIO (FERRUM)	1	LOCAL N° 14 SSHH ACCESIBLE
LAVATORIO TIPO OLMOS CON PIE.	3	LOCAL N° 15-16-18
GRIFO MONOCOMANDO INCLINADO PARA LAVATORIO DE MESADA.(PREESMATIC).	7	LOCAL N° 11-12-15-16-18 SSHH
GRIFO MONOCOMANDO ACCESIBLE( NORMA UNIT 200) TIPO DOCOL	1	LOCAL: N°14 SSHH ACCESIBLE
CISTERNAS EXTERIORES, DERIVADOS PLASTICOS CON MECANISMO BRONCE. TIPO MAGYA O SIMILAR CON SISTEMA TIRADOR	9	LOCALES: N° 11-12-18 SSHH
INODORO INTEGRAL (BLANCO) PARA NIÑO incluye asiento madera con tapa	9	LOCALES: N° 11-12-18 SSHH
INODORO CON CISTERNA INCORPORADA tipo OLMOS, incluye asiento madera con tapa	2	LOCAL: N° 15-16 SSHH
GRIFO DE SERVICIO (bronce)	5	LOCAL: N° 11-12-15-16-21
GRIFO AUTOMATICO ANTIVANDALICO DE PARED (PREESMATIC).	3	LOCAL: N° 21 PATIO ABIERTO
Ducha Higiénica Especial Docol Base con Gatillo	1	LOCAL N° 14 SSHH ACCESIBLE.
Juego de Accesorios P/Baños Exterior.	2	Local N°15-16
Pileta Doble Ac. Inox. C28 (34x60cm). Tipo Johnson ( Ver Planillas de Pétreos)	1	LOCAL: N° 20 COCINA.
PILETA AC. INOX. TIPO TRAMONTINA TIPO OVAL (36x26x11.5) (Ver Planilla de Pétreos)	4	LOCAL: N°11-12 SSHH.

### **15- Final y recepción de obras**

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada en máximos y mínimos admisible determinados por la Supervisión de Obras de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

Se recuerda que la recepción de obras sanitarias estará supeditada a lo indicado en la presente Memoria de Acondicionamiento Sanitario.

Junto a la solicitud de inspección final de sanitarias por parte del contratista a la Dirección de Obra de ANEP, este presentará un plano con todas las modificaciones que se hubieran provocado durante el transcurso de la obra.

**Todas las decisiones (coordinación con los subcontratos, modificaciones en obra, cambio de materiales) se realizarán con consulta previa a la supervisión de obra.**

Raúl Berrueta.  
Téc. Instalador Sanitario.  
Dirección Sectorial de Infraestructura  
Área de Proyectos – Año 2016.