

## **MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR**

### **ACONDICIONAMIENTO SANITARIO**

**LOCAL:** **ESCUELA Nº 36**

UBICACIÓN: Calle 2, Calle 3 y Calle 7  
PADRÓN: Urbano Nº36  
LOCALIDAD: PASO DEL CERRO  
DEPARTAMENTO: TACUAREMBÓ

Junio de 2023

## **ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES**

### **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**

La presente memoria y los recaudos gráficos adjuntos se refieren a las obras de construcción a realizarse en el Local Educativo de la Escuela Nº 36 sita en el padrón urbano Nº 36 entre Calle 2, Calle 3 y Calle 7, Paso del Cerro, en el Departamento de Tacuarembó.

Las obras incluyen 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 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 una de las piezas del proyecto, aunque no figure en las restantes para que el subcontratista este obligado a realizarlas.

En caso de contradicciones estas serán resueltas por la Supervisión de Obra de la ANEP en la forma que a juicio de los Técnicos Sanitarios sea la más favorable para las instalaciones.

El trabajo incluido (aunque no estará necesariamente limitado a los siguientes ítems) consistirá en:

Gestionar, obtener y afrontar el conjunto de los permisos necesarios y honorarios para la ejecución de las obras correspondientes a las instalaciones sanitarias.

### **3.1- Objeto de las obras:**

**a- Nueva instalación de desagüe.**

**b- Sustitución y puesta en funcionamiento de inodoros, cisternas y canillas.**

**c- Adecuación de red de abastecimiento.**

### **3.2- Inspección al sitio:**

Dadas las características de los trabajos, y la imposibilidad de graficarlos, será responsabilidad del Contratista verificar la situación y estado de la instalación existente, para lo cual se considera absolutamente imprescindible efectuar la visita para verificación, previamente a la formulación de la propuesta, a fin de evaluar las tareas y evacuar toda posible duda que pueda generarse. Se podrá visitar el lugar a conveniencia del contratista.

Se considerará que por el solo hecho de presentarse al pedido de precio el contratista visitó el lugar e interpreta las necesidades a satisfacer, y que, de acuerdo a esto efectuó el presupuesto teniendo en cuenta las posibilidades de ejecución.

Los oferentes podrán realizar consultas o solicitar evacuación de dudas hasta 48 horas antes a la fecha indicada de entrega de ofertas, estas deberán realizarse por escrito a la dirección electrónica maira.cornelius@gmail.com o telefónicamente al celular 099 775 087.

### **3.3- Plazo de ejecución de los trabajos:**

El Oferente deberá indicar claramente en su oferta el plazo de ejecución de los trabajos y el de entrega de los diferentes materiales a incorporar a las instalaciones. Se solicita que las obras tengan como plazo máximo de 45 días calendario laborales para la construcción.

En el caso particular por la existencia de trabajos al exterior, no se contabilizarán como integrados al plazo, los días en que existan ocurrencias de lluvias incluso las que ocurran con intermitencia.

### **3.4- Criterios generales:**

Los trabajos se realizarán siguiendo la secuencia de sectores que oportunamente indicará la Supervisión de Obra, de manera que al finalizar cada sector el mismo podrá ser habilitado sin requerir obras complementarias (en caso que así fuera, será responsabilidad del Contratista su ejecución), y manteniendo en todo momento las instalaciones existentes en correcto funcionamiento.

Con carácter meramente ilustrativo se indican en los planos algunas partes de la instalación sanitaria existente, pero será responsabilidad del Contratista verificar la situación y estado de dicha instalación, para lo cual se considera absolutamente imprescindible efectuar la visita previa para verificación.

Cualquier desperfecto o inconveniente ocasionado por la ejecución de las obras a las instalaciones sanitarias u otras existentes, deberá ser reparado a su entero costo en forma inmediata por el Contratista, sin que esto de lugar a reclamación alguna.

En las zonas donde los trabajos requieran la remoción de pavimentos o revestimientos existentes que no sean objeto de renovación, estos se deberán reponer con material de idénticas características, en un todo de acuerdo a lo que disponga la Supervisión de Obra.

Todas las obras cuyo emplazamiento, niveles y demás detalles no estén claramente especificados con acotaciones numéricas en los planos y memorias, serán replanteadas por el Contratista. El replanteo deberá contar con la aprobación de la Supervisión, la que podrá reservarse la tarea de replantear cualquier sector de la obra cuando lo juzgue conveniente. El Contratista pondrá a disposición en obra, todo el instrumental necesario para realizar esta tarea.

Será de cuenta del Contratista la ejecución de todos los pases y atravesamientos en las estructuras o mamposterías existentes.

En los desagües subterráneos se emplearán caños y accesorios en PVC sanitario de acuerdo con las Normas UNIT; su espesor no será inferior a 3 mm, las juntas serán del tipo soldado o con aro de goma, debiendo seguirse estrictamente las indicaciones del fabricante en cuanto a:

- carga, transporte, manipuleo y almacenaje.
- corte, pegado y colocación.
- otras recomendaciones del fabricante.

Todos los empalmes y cambios de dirección no accesibles desde aparatos llevarán tapas de inspección del tipo roscado para PVC.

Se deberá cuidar en especial la protección de los caños y cajas de posibles golpes o abolladuras durante el desarrollo de las obras. Las tapas, marcos y rejas de cajas sifoides y rejillas de piso, serán de bronce cromado.

Los interceptores de grasa deberán ser de Polietileno u otro material plástico, cumplir con la Norma UNIT y estar aprobados por la Intendencia de Tacuarembó.

Se deberán colocar llaves de corte en todos los sectores para independizar los mismos en caso de mantenimiento. Las llaves deberán ser de capuchón niquelado, no se admitirán llaves esféricas de palanca dentro de los baños o servicios.

Todos los aparatos y accesorios serán de losa sanitaria blanca de primera calidad, tipo Nórdico o similar. En todos los casos se terminarán con tapajuntas cromados. Las colillas de conexión de los aparatos serán plásticas con extremos metálicos debiéndose vincular a la cañería sin interposición de pieza alguna.

Los marcos y rejillas de piso de los baños serán de bronce o de acero inoxidable posicionadas respecto al despiece del piso y con las grapas correspondientes.

Todos los aparatos a efectos de asegurar una perfecta hermeticidad e inmovilidad de los mismos se colocarán con tantos tacos y tornillos de bronce con arandela de goma, como orificios tenga el artefacto a colocar. El sellado de la junta generada entre los aparatos y el pavimento se realizará con silicona neutra.

### **3.5- Obras comprendidas:**

#### **0- GENERAL**

**1- Reconstrucción a nuevo de los desagües primarios:**

Se anularán todas las cámaras de inspección indicadas en planos (en color negro) y se ejecutará nuevas cámaras y trazado de cañería (a colores). Es imprescindible obtener los niveles de zampeado para el correcto desagüe de las aguas hasta la cámara séptica respetando las pendientes mínimas por normativa.

**2- Mantenimiento y limpieza de la cámara séptica.**

Vaciar cámara y limpiar. Verificar estado y realizar las reparaciones e impermeabilizaciones pertinentes.

Retirar bomba de achique.

**3- Instalación de drenes filtrantes a partir de la cámara séptica especificado en planos:**

La disposición final de los efluentes decantados se realizará al terreno, para lo cual se construirá un sistema de red de drenes, constituido por 3 unidades de 25 m.

Cada zanja consiste en una tubería de distribución perforada con orificios de 5mm cada 20 cm en todo su recorrido, asentada en pedregullo. La cara superior de la piedra se protegerá con una lámina de polietileno, a efectos de impedir el ingreso del agua de lluvia a la tubería.

La entrada a las zanjas se realiza desde una cámara de distribución.

**4- Sustitución de la cañería subterránea de abastecimiento:**

Con caños de polietileno de alta densidad (PEAD) tipo Plastiducto, desde contador de OSE hasta la llegada a baños y cocinas.

**1- COMEDOR 003****1- Abastecimiento:**

Sustituir cañería actual de agua fría y caliente por nueva. La cañería será de polipropileno termofusionado (PPT) y se embutirá en paredes. Todo sector de paredes a ser demolido para trazar la cañería será recompuesto con terminación igual o simular a la existente.

**2- Saneamiento:**

Se cambiará todo el circuito de desagüe. Se realizarán a nuevo los desagües desde la pileta hasta la PPT. Todos estos elementos se harán a nuevo, incluyendo un nuevo interceptor de grasas y las ventilaciones correspondientes.

**2- SERVICIOS HIGIÉNICOS 004 (BAÑOS DE ESCOLARES Y DE INICIAL).****1- Abastecimiento:**

Sustituir cañería actual y por nueva. La cañería será de polipropileno termofusionado (PPT) y se embutirá en paredes. Todo sector de paredes a ser demolido para trazar la cañería será recompuesto con terminación igual o simular a la existente.

**2- Saneamiento:**

Se cambiará todo el circuito de desagüe. Se realizarán a nuevo los desagües desde los inodoros, lavatorios y bocas de desagües, incluyendo las ventilaciones correspondientes. Se cambiarán a las cisternas, bajadas, colillas, inodoros y lavatorios y se colocarán los que faltan.

**3- SERVICIOS HIGIÉNICOS 010 (BAÑO MAESTRAS/OS)****1- Saneamiento:**

Se cambiará todo el circuito de desagüe. Se realizarán a nuevo los desagües desde los inodoros, lavatorios y bocas de desagües, incluyendo las ventilaciones correspondientes.

**4- COCINA 011****1- Saneamiento:**

Se cambiará todo el circuito de desagüe. Se realizarán a nuevo los desagües desde la pileta hasta la PPT. Todos estos elementos se harán a nuevo, incluyendo un nuevo interceptor de grasas y las ventilaciones correspondientes.

**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 Tacuarembó.

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**

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 releva al Contratista de la responsabilidad por cualquier omisión en los ítems que fueran sometidos a la aprobación de la Supervisión de Obra. 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 encargada del contralor de las instalaciones.

Finalizada la obra y antes de efectuarse la recepción definitiva de las mismas, el Contratista deberá suministrar a la Supervisión de Obra 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 juicio del Contratista se haya omitido.

## **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 o Ingeniero encargado de la misma y designado por el Contratista.

Cuando se utiliza el término Supervisión de Obra se hace referencia al Arquitecto y Técnicos representantes de ANEP.

Cuando se hace referencia a lo “indicado en planos”, se quiere marcar todo lo que se haya escrito en ellos y en sus referencias correspondientes en la Memoria Descriptiva Particular de la instalación.

Cuando se hace referencia a “material” o “materiales” en las especificaciones, se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipos de equipos, elementos, productos y/o materiales de un determinado fabricante. Se establece que también serán aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad y performance a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por el Técnico Proyectista.

Se tendrá especialmente en cuenta que en cuanto a la existencia o no en plaza de materiales, elementos o dispositivos solicitados, nacionales o de marca importada, los plazos correspondientes de importación o fabricación corren por exclusiva responsabilidad de la Empresa adjudicataria, la que deberá tenerlos en cuenta y no será excusa para la instalación de otro modelo o marca que no cumpla con las prestaciones, dimensiones, características y especificaciones de la referencia.

Cuando se emplea la palabra “aprobación” o “aprobado” significará 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 los distintos subcontratos todo su trabajo de forma de no

generar interferencias. Todos los cambios que se efectuaren debido a negligencia por parte del Contratista serán 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 necesarios para salvar la interferencia.

Los gráficos que forman parte de los recaudos son diagramáticos y tienen 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 del 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 Supervisión de Obra. Asimismo, podrá restringir el acceso a las áreas determinadas, previa consulta con el Supervisor de Obra.

El Contratista será responsable por daños, reparaciones y limpieza que sean necesarios en las áreas que ocupe durante el transcurso de las obras.

No obstante, la indicación que pudiera realizar el Supervisor de Obra, en relación al uso de las instalaciones y la responsabilidad por la seguridad en las condiciones de trabajo en la obra, serán de cuenta del Contratista, no siendo considerado el Supervisor de Obra como responsable de ellas.

#### **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 asignadas. Deberán 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, etc.) deberán ser almacenados en lugares que cuenten con las protecciones necesarias para cada caso.

El Contratista notificará a la Supervisión 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, etc. estén estos o no especificados en gráficos.

#### **12- Daños a preexistencias**

El Contratista deberá hacerse cargo de los daños que pudiera ocasionar por su trabajo a preexistencias que no forman parte del área de intervención. La reparación del daño indicado será a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

#### **13- 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 se hará cargo de todos los gastos que ello demande.

#### **14- Del Contratista**

El Contratista ejecutará fielmente su trabajo de acuerdo a los términos contractuales que se desprenden del conjunto de los recaudos, tomará 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 documentos que aporte la Supervisión de Obra. El trabajo incluirá todos los elementos indicados o descriptos en planos y memorias, los que serán nuevos y de la mejor calidad.

#### **15- Documentos en obra**

Desde el inicio y hasta la finalización de los trabajos de Instalaciones Sanitarias deberá permanecer en obra a la orden, para lo que corresponda, la siguiente documentación: un juego de la Memoria Particular de Acondicionamiento Sanitario; un juego completo de planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo aprobado por la Intendencia correspondiente a color, y toda documentación generada por modificaciones aprobadas en el Permiso de Construcción.

#### **B) Generalidades**

Las Instalaciones Sanitarias que integran la presenta Memoria Particular serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la misma, planos, detalles complementarios, Ordenanzas Municipales vigentes del Departamento. Para el caso de que no las hubiere se aplicarán las del Servicio de Contralor de la Edificación del Departamento de Montevideo, Reglamento de OSE (en lo que sea aplicable) y Reglamentación de Instalación de Gas del MIEM, URSEA, etc.

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. Será de cuenta del oferente indicar las omisiones que a su juicio hubiera detectado, en el plazo designado a esos efectos (período de consultas).

La distribución de agua potable será totalmente nueva, salvo indicación contraria y no tendrán ningún tipo de vinculación con las de predios linderos.

Se incluirá en la cotización la totalidad de los materiales y la correspondiente mano de obra, que será de alto nivel técnico práctico y dentro de las máximas normas de prolijidad y buena ejecución. Las Obras serán realizadas y/o dirigidas por un Técnico Sanitario, con título expedido por UTU – CETP, 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 Contratista.

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

El oferente deberá prever la permanencia en obra y durante todo el transcurso de la misma de un Técnico Sanitario.

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

### **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).

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipos de equipos, elementos, productos y/o materiales de un determinado fabricante. Se establece que también serán aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad y performance a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la Supervisión de Obra en acuerdo con el Técnico y Arq. Proyectista.

Se tendrá especialmente en cuenta que en cuanto a la existencia o no en plaza de materiales, elementos o dispositivos solicitados, nacionales o de marca importada, los plazos correspondientes de importación o fabricación corren por exclusiva responsabilidad de la Empresa adjudicataria, la que deberá tenerlos en cuenta y no será excusa para la instalación de otro modelo o marca que no cumpla con las prestaciones, dimensiones, características y especificaciones de la referencia.

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

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24 horas de haber efectuado la observación la Supervisión 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 superior calidad o performance que las del tipo: Acqua System (del grupo Dema Arg.) o Hidro 3 Saladillo (de Tubacero S.A.).

El oferente deberá suministrar y colocar todos los materiales que aunque no se describan o detallen en la Memoria y en los planos 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 Obra no apruebe, siendo de cargo del contratista el retiro de todo aquel material inadecuado.

### **Materiales abastecimiento de agua**

Tuberías de Hierro Galvanizado

Norma UNIT 134

Tuberías polipropileno con uniones soldadas por termofusión (marcas tipo “Aquasystem”, “Hidro 3” o de igual o superior performance, 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	23,9
diámetro nominal	40 mm	40 (PN 12 – serie 5,0)	1 1/4"
diámetro real interior		32,6	30,8
diámetro nominal	50 mm	50 (PN 12 – serie 5,0)	1 1/2"
diámetro real interior		40,8	40,9
diámetro nominal	63 mm	63 (PN 12 – serie 5,0)	2"
diámetro real interior		51,4	51,7

diámetro nominal	75 mm	75 (PN 12 – serie 5,0)	2 1/2"
diámetro real interior			

### **Protección y sujeción**

#### **Abastecimiento de agua:**

Las cañerías de polipropileno embutidas en muros de mampostería, se amurarán con mortero de arena y cemento, se evitará su contacto con morteros de cal y 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. Las alojadas en terreno natural, tendrán una tapada mínima de 30 cm. y serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm.

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 de hierro galvanizado no embutidas, se sujetarán con grampas tipo “cepo”, separadas 1,50 m como máximo, confeccionadas en planchuela de hierro de 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 o metalizadas. En su penetración en contrapisos o muros se protegerán con mortero de arena y cemento evitándose su contacto con morteros de cal.

Las cañerías exteriores para agua fría se pintarán con esmalte sintético color azul.

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

### **Pruebas**

Se realizarán las pruebas que se indican a continuación en todas las instalaciones:

**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). La prueba deberá realizarse por un período no menor a 2 horas y luego de la misma la cañería deberá dejarse con agua.

**Desagües:** prueba hidráulica con cámaras de inspección llenas durante 1 hora.

El instalador deberá solicitar a la Supervisión de la Obra la autorización previa al tapado de cualquier instalación. En caso de no hacerlo serán de su cargo los riesgos que este incumplimiento implique.

El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para la confección de

pruebas y controles de los trabajos de instalación.

### **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.

### **Normas y ordenanzas**

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

Respecto a procedimientos constructivos: Normas UNIT, MIEM, URSEA, OSE y Ordenanzas de la Intendencia correspondiente (si el Departamento no contara con normas se aplicarán las de Montevideo).

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

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 que se rehagan total o parcialmente las obras contratadas de la 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 cualquier parte de 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.

### **Abastecimiento de agua**

Las tuberías que queden expuestas (exteriores) de entrada y salida de los tanques de reserva y las tuberías de planta de azotea, serán de Hierro Galvanizado o Polipropileno (protegido de rayos UV).

Los depósitos prefabricados de polietileno, deberán cumplir con la Norma UNIT 559/83 para depósitos de agua potable.

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

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

### **Colocación de aparatos y accesorios**

Se suministrarán y colocarán todos los elementos referidos a este punto. Estos serán nuevos y de primera calidad.

**Flexibles / colillas:**

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

**Tornillos / tacos:**

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

**Válvulas / sifones:**

Las válvulas de descarga de los lavabos serán de bronce cromado o acero inoxidable. 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”.

**Tomas / rejillas:**

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

Los marcos y tapas de las cajas sifonadas y rejillas de piso serán metálicos y cromados (salvo indicación en contrario).

**Aparatos, griferías**

Se suministrarán y colocarán todos los aparatos, griferías y accesorios sanitarios indicados en láminas de sanitaria, 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.

**Final y recepción de obras**

Las instalaciones deberán entregarse debidamente probadas y ajustadas en máximos y mínimos admisibles determinados por la Supervisión de Obra, de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio. Se deberán limpiar y desobstruir la totalidad de las cámaras, bocas de desagüe y piletas de patio.

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

Arq. Maira Cornelius  
Residente Tacuarembó

