

# **MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR BASE DE ACONDICIONAMIENTO SANITARIO Y GAS (MCPIS)**

## **ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES**

OBRA: Escuela N°39-Ruta 3km586-Colonia Palma –ARTIGAS.

### **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 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 éstas 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.

Instalar y suministrar los siguientes sistemas integrantes de las instalaciones:

**Sistema de distribución de agua fría, caliente y gas:** El sistema debe incluir tuberías, piezas, soportes, bombas, 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.

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.

#### **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 Montevideo.

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 Obra una copia de planos aprobados por la Intendencia correspondiente, que deberá permanecer en la Obra por todo el transcurso de ésta.

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 necesario 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.

### **Generalidades**

Las Instalaciones Sanitarias y de GAS que integran la presente 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).

Las instalaciones de desagüe, la distribución de agua potable y de gas, serán totalmente nuevas, 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.

Para las instalaciones de GAS, se deberá adjuntar del Instalador el Título o Habilitación vigente y con categoría acorde a la potencia solicitada en recaudos.

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 para desagües, pluviales y ventilaciones**

Tuberías Hierro Fundido: Norma UNIT 94, espiga y enchufe por unión emplomada y del tipo con unión por junta elastomérica y bridas de acero inoxidable.

Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) Norma UNIT 206 y 647.

Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) serie 20 Norma UNIT-ISO 4435.

Las tapas y contratapas de los registros serán de hormigón vibrado Tipo FP o similar calidad.

#### **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			

### **Materiales para distribución de gas**

La red de tuberías de abastecimiento de gas será nueva en todo su recorrido, desde la ubicación de la garrafa - tanque estacionario - medidor de gas, en adelante. Serán tuberías y piezas aprobadas por el MIEM y la URSEA al momento de la instalación.

### **Protección y sujeción**

#### **Desagües:**

Las columnas de PVC en mochetas se forrarán con cartón corrugado para permitir la dilatación según su generatriz y llevarán cuplas de dilatación, lubricadas con grasa neutra, que se dispondrán inmediatamente encima de los ramales en los que se conecta cada nivel.

Las cañerías exentas se sujetarán con grampas tipo "cepo", separadas 2.00 m 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.

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se taparán con un mínimo de 20 cm. del mismo material, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja. Las cañerías de PVC o PPL en contrapiso se apoyarán y protegerán con arena. Se evitará su contacto con morteros de cal.

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 piletas de patio se construirán sobre sifones contruidos en sitio con piezas de PVC o PPL. Para estos casos la medida mínima de la PP será de 40x40.

Las cañerías de PVC o PPS no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa.

#### **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:

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

**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.

**Instalaciones de Gas:** se deberán efectuar las pruebas de estanqueidad que se indican en la Norma UNIT 1005:2000 o las vigentes al momento de las pruebas.

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.

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.

Una vez que las instalaciones se encuentren prontas en su totalidad y antes de proceder a poner en funcionamiento el sistema de abastecimiento de agua deberá procederse a la desinfección de las cañerías y de los depósitos con la suficiente anticipación.

## **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, empresas distribuidoras de GAS 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.

### **Cañerías de desagües subterráneos**

Se construirán en PVC/PPS según trazado, pendiente y diámetros indicados en los planos (de no estarlo, valdrán las mínimas reglamentarias).

Tratamiento y disposición final de efluentes será Fosa Séptica Prefabricada de polietileno, Capacidad MAX.10.000 lts, 8.000 lts útil., Eco Tank Septic-FIBRA, similar o superior calidad.

Se deberá de tener especial cuidado en la instalación de la fosa séptica siguiendo las indicaciones del proveedor. Al igual que las indicaciones de mantenimiento.

Se dejará expresado en planos una previsión futura a colector, no siendo contemplada en esta etapa la construcción.

A la salida de la fosa séptica se construirá un sistema de cámaras que llevara el efluente hasta un sistema de drenes a terreno.

Se realizará a nuevo todas las cámaras de inspección con su subterránea (según lo expresado en planos-S01).

Los baños varones 002-003 no se intervendrá. Los baños de niñas 010-011 se empalmaran los desagües (según lo expresado en planos-S01).

Baños preescolares se realizara la subterránea a nuevo. En la cocina 005 se sustituirá la grasera por una grasera individual y se hará a nuevo la conexión a la red primaria (según lo expresado en planos-S01).

Debiendo realizarse la limpieza de las cañerías y azulejos. Los azulejos se limpiaran con agua y amoníaco, ac. clorhídrico o soda según se estime conveniente en cada caso.

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 el fondo que permita el asentado del caño en su totalidad, quedando libres la parte del encabezado de la tubería.

Una vez probada la tubería y aceptada la prueba, 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, preferentemente a acción manual, en tandas de entre 0.25 y 0.30 metros apisonando cuidadosamente.

En la construcción de cámaras, bocas y piletas se observarán las exigencias de la Ordenanza correspondiente (de no existir regirán las Ordenanzas de obras de sanitarias vigente del Departamento de Montevideo).

Se indicará expresamente a cuenta del instalador los lugares en la estructura donde deberán preverse pases en vigas o riostras, para este trabajo podrá dejarse antes del llenado un trozo de caño rígido de PVC de un diámetro mayor que la tubería a colocar. Se coordinará con la Dirección de Obra y se requerirá el aval del Supervisor de Obra.

Las tapas de cámaras y bocas de desagüe serán (salvo indicación en contrario) de hormigón reforzado con marco de hormigón vibrado y de la mayor calidad. Las exteriores y en veredas serán lisas y las ubicadas en locales serán aptas para recibir el mismo pavimento que los locales. En los casos de tapas de cámaras se utilizarán agarraderas de acero galvanizado, no se admitirán de hierro.

#### **Cañerías de desagües verticales.**

Todas las tuberías de desagüe principal o secundario vertical y sus ventilaciones serán ejecutadas en PVC/PPS según indicado en punto materiales de esta memoria.

Toda cañería vertical llevará cupla de dilatación a efectos de dar libertad a los posibles movimientos, irán amochetadas a efectos de su protección ante golpes o acción exterior del ambiente.

Las tuberías colocadas en exterior deberán ser de Hierro Fundido y su empalme con PPS/PVC se hará con juntas elastoméricas según diámetro.

Las columnas pluviales llevarán Embudo Pluvial con rejilla, ver detalle Lámina S05.

#### **Cañerías pluviales subterráneas.**

Las pluviales son independizadas, se conducirán a través de bocas de desagües a parte posterior del terreno siguiendo la pendiente natural del predio vertiendo con dos caños de PVC/PPS 110, ver detalle Lámina S05.

Toda la red se ejecutará en PVC/PPS, el trazado, diámetros y pendientes está indicado en las plantas respectivas debiendo ser chequeados por parte del contratista en Obra, vale para estos trabajos lo indicado en el título “desagüe subterráneo” para la ejecución de zanjas, tapado y construcción de bocas de desagüe.

Las tapas de las bocas cerradas serán de hormigón lisas 40x40 o 60x60, las tapas de las bocas abiertas llevarán reja de 40x40 o 60x60. Llevarán anexadas mallas alambre plastificado (antibasura) de tejido de 12 mm x 12 mm. de hueco.

### **Abastecimiento de agua**

Se abastecerá el edificio desde el tanque existente.

Empalmándose según se indica en planos para abastecer a los nuevos servicios.

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). Las existentes deberán de ser protegidas.

Todos los accesorios (incluidos 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.

### **Instalación de Gas**

La red de tuberías para abastecimiento de Supergas será nueva en todo su recorrido, desde la ubicación de las garrafas en adelante. Se deberán prever la toma para los aparatos a suministrar, cada toma contará con una llave de corte general.

A toda la tubería de supergas se le colocará una protección plástica con identificación color amarillo, según las normas UNIT 1005:2010.

Se incluye en este rubro de supergas para la Cocina: el suministro y colocación de 3 garrafas de 13 Kg, 3 válvulas aprobadas, barrales de 1", válvula reguladora de presión 50mbar, accesorios y flexibles, llaves de corte Gral. De la instalación y llaves de corte individual a c/artefacto a instalar (ver S04).

Se registrará por las Normas de empresas distribuidoras del M.I.E.M y URSEA vigentes al momento de los trabajos.

El Contratista contratará a una empresa con Técnico autorizado por el M.I.E.M. con categoría acorde a la potencia requerida y tipo de local.

El oferente deberá considerar que el monto de oferta es por toda la obra, de todos los trabajos correspondientes a la Instalación de abastecimiento de Gas, funcionando. Deberán incluirse todas las obras hasta los límites de la Obra señalados en los recaudos.

En la cotización se deberá incluir la confección de planos para su presentación ante las oficinas competentes, a efectos de realizar la tramitación de conexión, suministro y de aprobación de los proyectos respectivos.

Para la ejecución de éstas instalaciones se exigirán trabajos perfectos y una terminación esmerada en todos los detalles, de no ser así, la Supervisión de Obra tendrá la libertad de obligar a rehacer total o parcialmente las obras contratadas sin que ello el Contratista tenga derecho a indemnización alguna.

Se suministrarán además, todas las mangueras de conexión de alta presión para gas, con recubrimiento de malla metálica.

#### **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 y termo tanques**

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.

Se colocarán 2 calefones, en Cocina de 80 lts y otro en Baño 009 de 60lts.

Cocina:

-Piletas de cocina, según planos albañilería y M.C.P.

-2 griferías de pared, tipo Docol línea Invicta, similar o superior calidad.



-1 grifería de pared un agua, tipo Genebre, similar o superior calidad.



- 4 Sifones simples para c/pileta cocina y cocina en aula preescolar, tipo INPLAST, similar o superior calidad.





- 1 Grasera 100 LTS armada en sitio, ver detalle S05.

- 2 Graseras tipo INPLAST, similar o superior calidad aprobada UNIT 165, para piletón exterior y cocina en área preescolar.



Piletón Exterior:

-1 griferías de pared, tipo Docol línea Invicta, similar o superior calidad.



-1 ducha monocomando, tipo fv, similar o superior calidad. En la pared de costado del piletón.



Bebederos:

-8 Griferías, tipo Docol anti vandálico, similar o superior calidad. Se cambiarán todas las griferías.



-2 Sifones Simples tipo botella, similar o superior calidad para cada bebedero, se podrá también colocar armados con piezas.



-2 grifos multiusos, tipo Docol, similar o calidad superior (canillas exteriores).



Laboratorio:

-Piletas, según planos albañilería y M.C.P.

-1 grifería de pared un agua, tipo Genebre, similar o superior calidad.



S.S.H.H Discapacitado:

-1 Inodoro con cisterna incorporada línea Espacio-Modelo IETJ, similar o superior calidad.  
Cisterna Modelo DTEXF, similar o superior calidad.



-1 Lavatorio monocomando –Modelo LET1F, similar o superior calidad.



-1 griferia para lavatorio mesa pressmatic línea beneficio, similar o superior calidad.



-1 Ducha Higiénica con gatillo tipo DOCOL, similar o superior calidad.

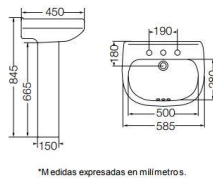


S.S.H.H. 009:

-1 inodoro corto, línea adriática tipo Ferrum, similar o superior calidad.



-1 lavatorio, línea adriática tipo Ferrum, similar o superior calidad.



-1 grifería de mesada, línea pressmatic Griffin, similar o superior calidad.



-1 ducha monocomando, tipo fv, similar o superior calidad.



-1 cisterna exterior tipo magya c/mecanismo de bronce, similar o superior 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.

Luego de realizada la Inspección Final de sanitaria por parte del Contratista a la Supervisión de Obra de ANEP, se presentarán los planos con todas las modificaciones que hubieren ocurrido durante el transcurso de la obra, según se detalla en el siguiente punto.

### **Plano de Acuerdo a obra.**

Este estará conformado por:

Un CD con archivos gráficos en formato .DWG y .PDF

Manual de uso de las instalaciones.

Toda la documentación generada por las tramitaciones ante los distintos organismos y dependencias.

Toda la documentación vinculada a la obtención de la Habilitación de las instalaciones de GAS frente a la empresa distribuidora de GAS.

Dirección Sectorial de Infraestructura  
Área de Proyectos  
ARQ.T.S.CECILIA SUÁREZ  
Marzo 2018.