

# **MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR DE ACONDICIONAMIENTO SANITARIO**

## **ESCUELA AGRARIA DE FLORIDA**

### **ESPECIFICACIONES 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**

Las instalaciones sanitarias en su conjunto, desde la interpretación de planos, planillas, detalles constructivos, estudio de memoria técnica y ejecución de los trabajos estarán bajo la responsabilidad técnica profesional de personal especializado. Dicha especialización técnica profesional será demostrada mediante titulación según los perfiles que establecen los Programas de Estudio de la Escuela Técnica del Uruguay (ex UTU).

Además de lo solicitado en el párrafo anterior, en caso que la Supervisión de Obra lo decida en función a causas debidamente justificadas, deberá demostrar ser calificado y dedicado regularmente a este tipo de instalaciones mediante referencias externas verificables. La Supervisión de Obra del organismo se reserva el derecho de aceptar o rechazar, en base a plena prueba de obras con incumplimientos, el personal designado por el Contratista para la dirección o ejecución de los trabajos.

#### **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 ser de primera calidad, sin uso previo y cumplir las Normas Técnicas Nacionales y Departamentales vigentes en lo que sea aplicable al momento de iniciar las obras contratadas. En aquellos casos de ausencia o vacío legal de aplicación de Normas Técnicas Nacionales que regulen la fabricación de elementos integrantes del sistema, podrán ser aceptadas aquellas Normas Técnicas Internacionales que sean reconocidas al respecto. En estos casos, la Supervisión de Obra de ANEP se reservará el derecho de aceptar o rechazar todos aquellos materiales que a juicio de la misma no se adapten a las necesidades de las instalaciones sanitarias para locales educativos.

Las ofertas deberán contemplar en un todo lo solicitado en los recaudos escritos y gráficos, planos, planillas, detalles y memorias, así como todo elemento o condición que no se mencione y sea necesario para la ejecución, instalación y buen funcionamiento de los elementos componentes

del Sistema Sanitario.

## **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 Instaladores 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 descritos 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 y en cumplimiento estricto de las Normativas Técnicas, Legales Nacionales y 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 Florida, 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. 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 y local 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.  
Descripción de los trabajos

- Las obras proyectadas corresponden en este rubro, a las obras, lo cual demanda un proyecto de instalaciones nuevas independientes
- a las ya existentes, el proyecto y detalles están indicados en planos y esta memoria.
- **Descripción de los Trabajos:**
- En lo referente a las líneas generales, las cañerías existentes y a instalar.
- se indican en planos L49-IS1

#### **Sector A - Administración:**

- Se reforma SH existente de administración, pasando dicho servicio a SH. Especial, el tipo de pileta de patio y cajas sifónicas están indicadas en planos, se conecta el SH a la cámara de inspección N° 21 y ésta a una cámara nueva a construir N° 22 la cual recibe las aguas de la Kitchenette
- El abastecimiento de agua se deberá tener cuidado con reflujos de agua con cañerías existentes, anulando y purgando las que queden empotradas o enterradas y no abastezcan servicios, y en el caso de los laboratorios existentes, las cañerías existentes que continúan en servicio se tomarán las debidas providencias para evitar reflujos, teniendo una línea de agua exterior conectándose a la entrada existente del laboratorio, (Ver Lámina **L50-IS2**)
- Caños y piezas, grasera aparatos y griferías, leer capítulos de materiales y aparatos y grifería

**Sector P - Criadero de Aves:**

\_ En este sector se realizarán obras de reparaciones en albañilería, en el cual fueron instaladas recientemente cañerías de abastecimiento de agua y a la vista, por tanto el contratista tendrá que realizar a su costo, desarmado de cañería (en caso de ser necesario) armado y reparación o reposición de las mismas, **las cañerías así no se desarmen, deberá ser completada su fijación, con grampas para caño de polipropileno cada 30cms.**

**En la oferta se considerará que el oferente visitó este lugar en particular y todo el resto del predio y locales a intervenir**

**Sector I - Internado Femenino**

Las instalaciones en este local corresponden a la reforma de cocina, lavadero y desagües pluviales de los canalones nuevos de techos a cambiar.

Las instalaciones están expresadas en láminas L53-IS5 / L54-IS6 / L55-IS7

Detalle de grasería en lámina de planta L53-IS5

En sector de duchas Local N° 4, los lavabos cambio de lugar indicado en lámina reutilizándose los existentes.

En Despensa Local N°101 ver esquema en lámina **L54-IS6** la conexión de agua fría y a calefones existentes, verificando que no se produzcan reflujos.

Se proyectan y se reubican cañerías pluviales, bajadas nuevas y cambio de bajadas existentes, canalones nuevos de chapa tipo Becam o Arcom con desagüe para conexión con caño de 110mm

Caños y piezas, aparatos y griferías, leer capítulos de materiales y aparatos y grifería

**Nota: las instalaciones no atravesarán en ningún caso la cubierta liviana**

**Sector M Porquerizas:**

Este sector, se realiza un proyecto completo de abastecimiento de agua, solo se reutilizan las chupetas de agua existentes y se agregan dos nuevas. Estos grifos se venden en comercios de insumos rurales, en caso de sustitución por ruptura o mal estado(Ver foto N° 1)





Foto N°1 chupeta (pico bebedero para suidos)

Caños, piezas, llaves de paso, en capítulo de aparatos y griferías

Se realiza la entubación de la reguera existente por debajo de la nueva vereda con pasaje libre de aguas.

#### **Sector Caseta de bombas y abastecimiento a tanque de agua**

En la caseta se instalarán 2 equipos de electrobombas, serán trifásicas, de 1 HP de fuerza y 3000 ls./hora, se indica en lámina válvulas de retención, uniones doble y llaves de paso, ver, **L57-IS9**

#### **Depósitos de Agua:**

##### **Tanque de bombeo**

Se instalan dos tanques de agua de 2000ls. , para bombear al tanque elevado existente  
Serán de polietileno regidas según NORMA N° 559 igual que sus bases de hormigón

##### **Tanque Elevado Existente**

Se instalan subida y bajada nuevas, en bajada se instalará llave de paso, válvula de retención y unión doble a su salida Ver lámina **L57-IS9**

#### **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 termofusión, 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.

### **Cañerías de desagües subterráneos**

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

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 vigentes 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.

### **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 PPL no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa exceptuando las del tipo Duratop con protección UV.

**Materiales de desagües y ventilación:**

- Cámaras de inspección, serán de ladrillos de prensa tomados con mortero de arena y portland 3x1 revocadas con arena y portland 2x1 y lustradas con portland puro, según norma UNIT vigente y sus tapas y contratapas serán UNIT Norma 16-50. y sus medias cañas serán de  $\phi$  160mm.y 110 mm., según proyecto
- Las columnas de ventilación llevarán sombreretes. Ver Foto N° 2



Foto °2

- Las tapas en locales interiores de las PPT y BDT serán de bronce y en espacios abiertos, las bocas de desagües abiertas o tapadas serán de hormigón prefabricado según Norma 16-50.
- Las piletas de patio en espacios exteriores serán según detalle constructivo en lámina de detalles, **no admitiéndose pree-fabricadas.**

**Las tuberías y/o accesorios de PP:**

Se utilizarán dos tipos de caños de polipropileno, según Normas ISO-7671 e IRAM-13746. Serán Tipo AWADUCT sanitario (ver figura N°3) en locales interiores



figura 3



Figura 4

TERRA (ver figura N° 4) en terreno y espacio exteriores

Se prohíbe calentar piezas para doblado de caños.

**Columnas de bajada pluviales en Polipropileno tipo aquaduct:**

Las columnas pluviales proyectadas, serán de polipropileno Tipo DURATOP ver figura N° 5



Figura N° 5

Las tomas de pluviales en azoteas llevarán, protectores de tipo DURATOP ver figura N° 6



Figura N° 6

Se instalarán a pie de columna caño cámara Tipo DURATOP ver figura N° 7



Figura N° 7

**Interceptores de grasas:**

Los dos interceptores de grasas proyectados para el Sector I Internado femenino, son de diseño idéntico. Ver detalle en lámina de proyecto L53-IS5

Interceptor en Kichenet de Administración sector A, será tipo Líder Norma 165

**Instalación de desagües y ventilación:**

- Cámaras de inspección, serán de ladrillos de prensa tomados con mortero de arena y portland 3x1 revocadas con arena y portland 2x1 y lustradas con portland puro, según norma UNIT vigente y sus tapas y contratapas serán UNIT Norma 16-50. y sus medias cañas serán de  $\phi$  160mm.y 110 mm., según proyecto
- Las tapas en locales interiores de las PPT y BDT serán de bronce y en espacios abiertos, las bocas de desagües abiertas o tapadas serán de hormigón prefabricado según Norma 16-50.
- 
- Las piletas de patio en espacios exteriores serán según detalle constructivo en lámina de detalles, **no admitiéndose pre-fabricadas.**
- **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
- En cada conexión de agua se realizará un nicho medidor según Normativa de OSE, incluyéndose el

pase y las llaves de paso.

- Los depósitos de agua potable de hormigón armado, deberán cumplir con la Norma UNIT 559/83. Serán de hormigón armado, revocado y lustrado. Contarán con tapas laterales de acceso en Hierro Fundido y plataforma para su limpieza y trabajos de mantenimiento.
- Los depósitos prefabricados de polietileno, deberán cumplir con la Norma UNIT 559/83 para depósitos de agua potable.
- 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.

### **Materiales abastecimiento de agua**

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			

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.

Serán de Hierro Galvanizado, Norma 134, Toda tubería, fitting y llaves de paso galvanizados a la vista, se pintarán con dos manos de esmalte sintético de color azul marino (Tipo Renner). Antes de proceder a pintarlos se deberá retirar de las superficies todo elemento que los perjudique, tanto de una acción directa como indirecta.

No se recibirán los trabajos de avances de cañerías vistas, sin cumplir por lo prescrito, en párrafo anterior.

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.

### **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.

### **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).



**Griferías.**

Serán de bronce cromado y cierre cerámico. No se admitirán griferías con volantes cementados al vástago, por tanto, deberá contar con su tornillo para el montaje y desmontaje entre los mismos. Se suministrarán:

**Grifos para Lavabos y bachas de SSHH:**

Serán línea Tipo Pressmatic cod.00446106 Docol o FV de mesada Total 10 (ver Foto N° 2) y los que correspondan a reposición, según lo ya indicado al comienzo de este capítulo.



Figura N°2

**Grifos para Lavabo SH especial de Sector “A” Administración**

Será Tipo Pressmatic canilla benefit DOCOL, Ver figura N° 7 o marcas tipo FV u otras de similares características igual o superior performance,



Figura N° 7

**Grifo Higiénico en SH especial de Sector "A" Administración**

Será con registro y derivación, contará con gatillo de apertura y cierre, Será Tipo DOCOL o marcas tipo FV u otras de similares características, igual o superior performance, ver Figura N° 8

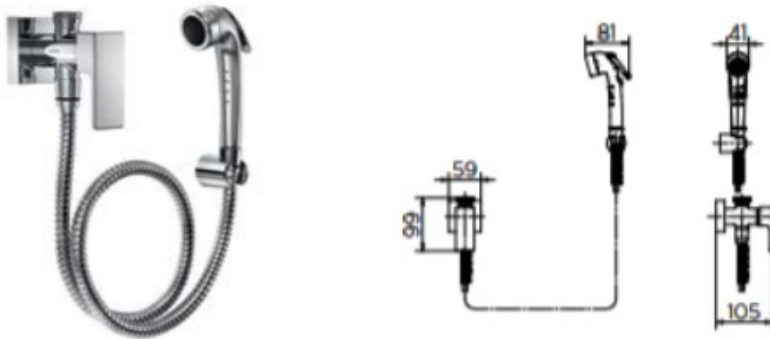


Figura N° 8

**Mezclador de Cocina:**

En cantinas, será de Pared Modelo Tipo Docolvitta de Docol Código 00539406 o marcas tipo FV u otras de similares características, igual o superior performance Total 2, ver Figura N° 9



Figura N° 9



Figura 10

**Canilla de servicio con rosca**, conexión a cañería y cuerpo de 1/2 "con conexión de 3/4 "a manguera, su volante será tipo mariposa corta Total 5 Ver figura 10

---

#### **Grifo largo para Kichenet**

Será Tipo Docol, FV, u otras marcas de similares características, igual o superior performance



#### **Llaves de paso.**

Las llaves de paso están indicadas en planos, Tanques de agua las llaves de paso serán de hierro galvanizado tripartitas desde de 32mm., a 51mm, ver imagen N°13



Imagen N° 13

Las llaves de paso en la edificación serán de termofusión.

#### **Instalación de artefactos y accesorios sanitarios.**

En SH Discapacitado de Sector "A" Administración, Inodoro corto y alto High toilet IETMJ B, cisterna Toilet tank, DTE6F B accesorios serán color blanco Barral rebatible de 80 cm. Down support. VTEB8 B, Tipo FERRUM ver figuras N°14

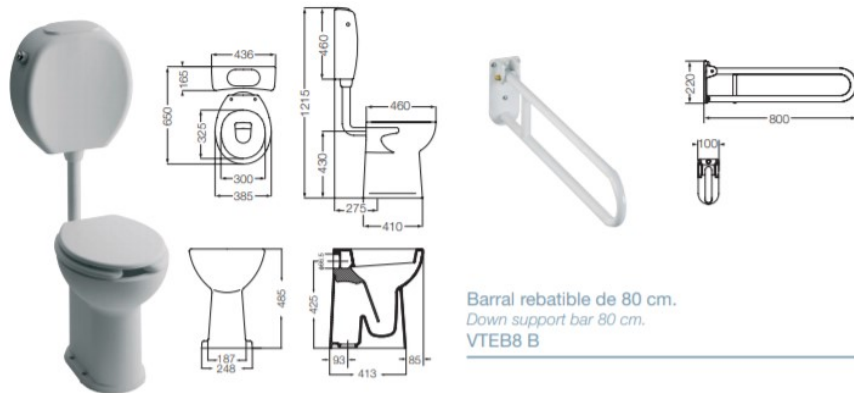


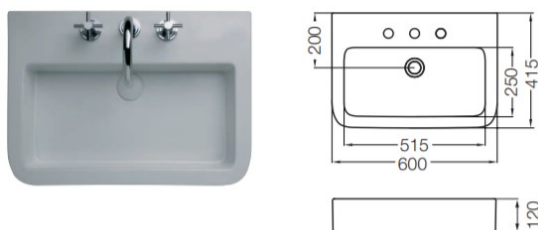
Figura 14

Inodoro corto Conventional toilet with cover seat ITCJT B Tipo Ferrum para SSHH  
Ver Figuras N° 15



Figura N° 15

Lavamanos serán para SH especial de Sector "A" Administración, modelo Tipo FERRUM LEL1J B (1 agujero)



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.

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.

**Edmundo Raul Donato**  
**Técnico Sanitario**