



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

Asesor: T.S. Pablo G. Richero

Octubre 2017

ACONDICIONAMIENTO SANITARIO – MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: **FACULTAD DE QUIMICA
EDIFICIO CENTRAL
Avda. Gral. Flores y Yatay
SS.HH. y Vestuarios en Nivel Subsuelo**

LOCALIDAD: Montevideo

1. ALCANCE:

Las obras sanitarias que se describen en esta memoria y en los recaudos gráficos adjuntos, integran el proyecto de Acondicionamiento Sanitario, que define el diseño, composición, construcción, pruebas, y puesta en servicio, de los sistemas de abastecimiento y desagüe de los servicios higiénicos ubicados en Nivel de Subsuelo de la Facultad de Química, ubicada en Avda. Gral. Flores y Yatay, zona Aguada, de la Ciudad de Montevideo.

La información relativa a las instalaciones existentes que sirvió de base para la formulación del proyecto, en lo que refiere a su localización, dimensiones y estado de conservación, puede ser incompleta o imprecisa, debido a dificultades de accesibilidad o falta de documentación.

La reutilización de esas instalaciones, y de cada uno de sus componentes, por lo tanto, queda sujeta a la comprobación en obra de su buen estado de conservación y funcionamiento, la que se deberá realizar en todos los casos. De acuerdo con el resultado de esta comprobación, la Dirección de Obra confirmará las que serán reutilizadas y cuales serán las reparaciones o sustituciones que eventualmente deban realizarse.

En lo que se refiere a las instalaciones existentes, el proyecto debe entenderse como un modelo orientador para las decisiones que deberán tomarse en el transcurso de las obras, además de servir como base para su presupuestación con el objeto de su contratación.

Se deberá realizar, y por lo tanto se deberá presupuestar, la ejecución de la totalidad de las instalaciones nuevas y la adecuación de las existentes.

Estas obras se realizarán sin interrupción en el funcionamiento del edificio, y por ende de las instalaciones, por lo que se deberán tomar las previsiones a tal fin, incluyendo instalaciones provisionales que fueran necesarias.

Se deberá incluir en el presupuesto las reparaciones de pavimentos interiores y exteriores, revoques, revestimientos, pinturas y todo elemento afectado por las obras.

2. OBRAS COMPRENDIDAS:

- Sistemas de desagüe de aguas servidas.
- Abastecimiento y distribución de agua fría potable.

3. **PIEZAS DE ENTREGA:**

Lámina	Contenido	Escala
AS1	SS.HH. y Vestuarios, Nivel Subsuelo y Detalle	varios
AS2	Esquemas	varios
	Condiciones particulares	
	Memoria Descriptiva	

4. **NORMAS Y ORDENANZAS:**

4.1. **Particulares:**

Rigen con carácter particular las normas siguientes:

- Pliego y Memoria Descriptiva y Constructiva Particular para la obra, en lo aplicable.
- Las que se indican expresamente para cada caso en la presente Memoria Descriptiva y Constructiva Particular para las instalaciones de Acondicionamiento Sanitario

4.2. **Generales:**

Rigen con carácter general, respecto a la calidad de los materiales y a los procedimientos constructivos, las normas siguientes:

- Pliego y Memoria Descriptiva y Constructiva General para la obra, en lo aplicable.
- Norma para Obras Sanitarias del Área Metropolitana
- UNIT
- ISO

Los dispositivos para aislamiento de ruidos y vibraciones serán diseñadas y confeccionadas de acuerdo con lo que establecen las siguientes normas:

- Normas establecidas por la legislación laboral y departamental, reguladas respectivamente por el Ministerio de Trabajo de seguridad Social y la Intendencia de Montevideo.

Se tendrán en cuenta además las recomendaciones técnicas que realicen los fabricantes de materiales y equipos a instalar.

5. **OBRAS DE MANTENIMIENTO Y COMPLEMENTACIÓN DE INSTALACIONES QUE SE MANTIENEN:**

En las instalaciones que está previsto mantener, se deberán realizar las siguientes tareas de mantenimiento:

- Desobstrucciones, y limpieza de materiales decantados.
- Reparar o sustituir los tramos de cañerías o juntas que registren pérdidas.
- Reponer tapas, marcos o contratapas de registros deteriorados o faltantes.
- Reponer o agregar grampas u otros elementos de sujeción de cañerías deteriorados o faltantes.
- Reparar o agregar los recubrimientos y protecciones de cañerías deteriorados o faltantes.
- Reponer colillas, sifones, tapajuntas deteriorados o faltantes.

- Registrar en los planos definitivos conforme a obra las diferencias que se detecten durante las obras entre lo indicado en los planos de proyecto o regularización y las instalaciones reales, en particular en cuanto a la ubicación de registros y llaves de paso, trazado de cañerías, e indicación de materiales, diámetros, niveles y pendientes.

6. INSTALACION DE DESAGÜE Y VENTILACION:

6.1. Descripción:

La totalidad de las instalaciones de desagüe primarias y secundarias han sido proyectadas para ser conducidas por gravedad hasta su conexión con las instalaciones de desagüe existentes.

Antes de iniciar las instalaciones, el Subcontratista de Acondicionamiento Sanitario deberá verificar que las cotas de los puntos de conexión con cañerías existentes sean compatibles con los niveles y pendientes previstos en el proyecto, y en caso que así no fuere, ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra junto con una propuesta de ajuste de las cotas de zampeado, estando a lo que ella decida. Las pendientes indicadas en los recaudos gráficos son las mínimas admisibles.

6.2. Desagües primarios y secundarios:

De acuerdo con el sistema constructivo adoptado, se construirá sobre la cañería de desagües primarios existentes una cámara de inspección de 60x60, a ubicarse en el local contigua al baño de caballeros.

Desde la misma se continuará la cañería de desagüe primara en PVC, a la cual se conectara los inodoros del servicio higiénico de damas, colocándose al final de la misma un punto de inspección y el punto medio del tramo una cámara seca de modo que permita inspecciones en caso de obstrucciones.

El inodoro ubicado en el servicio higiénico de caballeros, se conectará al registro a construirse.

Las columnas de desagües existentes en el interior de los locales serán desviadas y suspendidas en los locales respectivos, según se indica en gráficos.

Las cañerías suspendidas serán de PPD, uniéndose a las cañerías existentes de HF a través de abrazaderas de acero inoxidable o adaptadores PPD-HF.

Los desagües secundarios de estos locales serán conducidos hacia registros mediante cañería de PVC alojada en los muros y contrapiso, se han proyectado conforme al criterio de simple sifón, previéndose la utilización de los sifones entre los circuitos primario y secundario.

En todos los sifones deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5 cm.

Toda cañería que conduzca un solo inodoro cuyo diámetro no se indique expresamente en plantas o detalles, será de 110 mm.

Las canalizaciones se ajustarán estrictamente en su trazado a lo indicado en planos, prohibiéndose el doblado o modificación de las cañerías o accesorios con calor.

Los inodoros se instalarán sobre portabridas, entre estos y los artefactos se dispondrán juntas de goma que aseguren estanqueidad total

Los registros que no reciban el desagüe de la impermeabilización del local, se les deberá sellar la unión entre el registro y su marco y tapa, de modo que la unión registro-tapa sea estanca aún en caso de obstrucción de la salida de la caja, inhibiendo totalmente el ingreso de agua al contrapiso.

6.3. Material:

Las cañerías de desagüe subterráneas, indicadas de PVC en esta memoria y en los recaudos gráficos serán de PVC rígido de 3.2 mm. de espesor de pared, según Norma UNIT 206 y 647 con uniones cementadas.

Las tuberías indicadas de polipropileno para desagüe (PPD) en la presente memoria y en los recaudos gráficos serán de polipropileno, según Norma ISO 7671, y accesorios del mismo material, con uniones mediante aro de goma a presión (o'ring de doble labio), marca Duratop, color negro.

Se evitará la utilización de recortes de tubos sin enchufe o campana, se seleccionarán para cada caso los tubos con las longitudes de fábrica disponibles más apropiadas según el diseño de la instalación. No obstante, cuando se utilicen recortes de tubos sin enchufe o campana, se deberá insertar un manguito o se utilizarán accesorios de tipo hembra – hembra (HH). No se utilizará más de un recorte de tubo sin enchufe por tramo o ramal de la instalación, ni se realizarán acampanamientos en obra deformando el extremo del tubo con calor.

Los tubos y accesorios formarán parte de un sistema integral capaz de dar respuesta técnica a toda la casuística presente en las instalaciones, mediante la utilización de accesorios diseñados para cada caso, sin necesidad de recurrir a adaptaciones hechas en obra o a la inserción de elementos ajenos al sistema. Todos los tubos y accesorios a utilizar serán de la misma marca.

No se realizarán curvados de tubos, los cambios de dirección se resolverán mediante los accesorios previstos para cada caso, ni se realizarán cortes o modificaciones de la forma de ningún tipo en los accesorios.

Las uniones de caños de PVC entre sí o piezas especiales del mismo material se realizarán con cemento específico para PVC o aros de goma a presión, según sea lo más indicado.

Para las uniones entre cañerías de hierro fundido y PPD se utilizarán juntas elastoméricas de neopreno con abrazaderas de acero inoxidable.

En las conexiones entre fibrocemento y PVC se aplicará sellador a base de siliconas tipo "Sikasil-C" o similar.

6.4. Registros:

Los registros subterráneos de desagües primarios y secundarios, serán hechos en sitio o prefabricados, con base de hormigón armado, y paredes de igual material o de mampostería de ladrillos tomados con mortero de arena y cemento pórtland 3x1. Toda la superficie interior de las paredes y la base, medias cañas y cojinetes, será revocada con mortero de arena y cemento pórtland 3x1, alisado a llana, y lustrado con cemento pórtland.

Todos los marcos, tapas y rejas, de registros interiores de desagües serán de acero inoxidable.

Las tapas, marcos, contratapas y dientes de los registros exteriores serán prefabricados, de hormigón vibrado. Donde estén expuestas a tránsito de vehículos, las tapas y marcos serán reforzados.

6.5. Protección y sujeción:

6.5.1. Tuberías de desagüe suspendidas o adosadas:

Las tuberías deben inmovilizarse, utilizando para tal fin grapas fijas deslizantes de polipropileno instaladas a continuación de los enchufes o campanas, ubicándolas tan próximas a estos como sea posible.

Las grapas se fijarán utilizando una varilla roscada de 1/4 desde su orificio superior ó dos varillas 3/16 sujetas a los 2 orificios laterales. Para sujetar las varillas a las grapas se

utilizarán tuercas y arandelas. Para el anclaje de las varillas a la mampostería u hormigón, se utilizarán brocas.

Por ninguna razón las grapas deben instalarse sobre las campanas ya que ello podría ocasionar pérdidas. Dependiendo de la longitud del tendido entre grapas fijas se deben intercalar soportes o grapas deslizantes. En la tabla siguiente se indican las distancias máximas entre soportes o fijaciones según el diámetro de la tubería.

Diámetro de la tubería	mm	40	50	63	110	160
Distancia máxima entre fijaciones	m	0,80	0,8	0,90	1,20	1,60

6.5.2. Tuberías de desagüe en contrapisos o muros:

Las tuberías en contrapisos o muros de albañilería se envolverán con cartón acanalado, posteriormente se taparán con mortero de arena y cemento pórtland 3 x 1 con un espesor mínimo de 20 mm.

6.5.3. Depósito y estibado de las tuberías:

Los tubos y accesorios de depositados en obra no deberán estar expuestos a la radiación solar. Deberán estar estibados de modo que no sufran deformaciones, con apoyos cada 1,00 m como máximo, en pilas de no más de 9 capas de caños, y con las campanas y espigas alternadas. De esta misma forma serán estibados también para su transporte.

6.5.4. Preservación de las instalaciones durante la obra:

Durante la ejecución de las obras se deberán mantener tapados los extremos de las tuberías, así como los puntos de acceso ya instaladas y los registros, para evitar el ingreso de escombros, desperdicios o cualquier otro objeto extraño.

Para los extremos de las tuberías y bocas de acceso de PPD o PVC se utilizarán tapones de polietileno.

La falta de los tapones o tapas antes indicados invalidará las pruebas que se hubieran realizado hasta el momento en que se observe dicha falta.

Las tuberías tanto horizontales como verticales y puntos de acceso una vez instalados deberán ser protegidas mecánicamente con sus protecciones definitivas, o en su defecto cubriéndolas con chapones o tableros. La falta de estas protecciones invalidará las pruebas que se hubieran realizado hasta el momento en que se observe dicha falta.

6.6. Prueba:

Se deberán realizar pruebas hidráulicas a todas las cañerías existentes que se proyecta conservar, antes de realizar las obras que las involucran, estando a lo que resuelva la Dirección de Obra en cada caso.

Posteriormente se realizarán las pruebas que establece la normativa municipal vigente, Sección XVIII del Digesto Municipal: "Inspección de las Obras Sanitarias", Arts. 4400 a 4413.

La inspección final consistirá en la revisión y funcionamiento de todas las instalaciones sanitarias.

7. ABASTECIMIENTO DE AGUA:

7.1. Descripción:

La instalación de abastecimiento de agua potable para los servicios higiénicos fue diseñada para funcionar derivada de la red existente en el edificio, se construirá una montante nueva, siendo esta de uso exclusivo para alimentar fluxores presentes en el proyecto. La montante existe próximo a los locales alimentara el resto de las tomas, según como se indica en los recaudos gráficos.

La nueva montante se alimentará del anillo de agua fría potable ubicado en el nivel de azoteas, y se construirá en polipropileno termofusión de diámetro DN63, cuando se

encuentre a la intemperie será protegida con pintura látex impermeabilizante para exteriores, "INCA FRENT" O "IMPERMUROS".

De acuerdo con el sistema constructivo adoptado, las tuberías para conducir agua fría alojadas en muros o tabiques, serán de polipropileno termofusión (PP).

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 la correcta terminación de los revestimientos.

7.2. Agua caliente:

Se instalará suministro de agua caliente para las duchas existentes en los SS.HH.

La generación y acumulación de agua caliente se realizará mediante dos termotanques eléctricos de 80 litros de capacidad cada uno, con tanque de cobre que se ubicarán en el local, ubicado dentro de los SS.HH. de dama.

Los termotanques se conectarán en serie, prestando servicio a las duchas existentes en los locales.

7.3. Materiales:

Las tuberías indicadas de polipropileno termofusión en Memoria y en los recaudos gráficos (PP.AF., PP.AC.) serán de polipropileno homopolímero o copolímero tipo PN 20, con uniones soldadas por termofusión según Norma UNIT N° 799/90 y 879/91, con accesorios del mismo material.

Los tubos y accesorios formarán parte de un sistema integral capaz de dar respuesta técnica a toda la casuística presente en las instalaciones, mediante la utilización de accesorios diseñados para cada caso, sin necesidad de recurrir a adaptaciones hechas en obra o a la inserción de elementos ajenos al sistema. Todos los tubos y accesorios a utilizar serán de la misma marca.

Las tuberías observarán una rigurosa ortogonalidad.

No se admitirá el doblado o curvado de tuberías con calor, se emplearán exclusivamente los correspondientes accesorios de polipropileno termofusión.

En los puntos de conexión con válvulas, llaves de paso o uniones dobles se utilizarán accesorios roscados.

Los diámetros de las tuberías indicados en esta Memoria y en los recaudos gráficos son diámetros nominales comerciales, equivalentes a diámetros exteriores en milímetros.

7.4. Protección y sujeción:

Las tuberías de polipropileno de termofusión se instalarán siempre protegidas en muros, tabiques, mochetas, contrapisos, recintos sobre cielorrasos, ductos, o a la vista dentro de un local.

Para la sujeción de las tuberías de polipropileno termofusión exentas se colocarán grapas fijas en todos los cambios de dirección (codos y té) y cada 3,00 m como máximo en tramos rectos. Entre ellas se deberá intercalar soportes deslizantes de acuerdo con las distancias máximas que se indican en la tabla siguiente:

DIAMETRO	AGUA FRÍA
DN20	55
DN25	65
DN32	75
DN40	90

DN50	100
DN63	120

En los pases de tuberías a través de paredes y losas se deberán colocar camisas protectoras.

En los casos de paredes o losas previstos para actuar como cortafuegos, el espacio entre la camisa protectora y el hormigón o mampostería deberán estar sellados contra fuego y humo al mismo grado de la pared o losa atravesada.

Las camisas de piso deberán sobresalir 5 cm hacia arriba del piso terminado. Las camisas de pared deberán ser del mismo espesor de la pared.

Las tomas terminales de abastecimiento se dejarán posicionadas de acuerdo con proyecto y en coordinación con la Dirección de Obra, de manera de permitir la correcta terminación de los revestimientos.

7.5. Prueba:

La totalidad de las tuberías deberán demostrar estanqueidad absoluta, sometidas a carga hidrostática equivalente a 2 veces su presión de trabajo, con un mínimo de 6 Kg/cm² durante 1 hora.

7.6. Limpieza y desinfección:

Las tuberías deberán entregarse limpias y libres de todo vestigio de áridos.

Serán desinfectadas con solución de hipoclorito de sodio al 2% durante 24 horas, y posteriormente enjuagadas, hasta que se verifique ausencia de esta solución.

7.7. Grifería:

Serán cromadas, "Acerenza (AA)", "FV", "Docol", o similar en cuanto a calidad y prestaciones a juicio de la Dirección de Obra.

7.8. Valvulería:

Se instalarán válvulas de corte al comienzo de los ramales de cada local, y en todos los puntos indicados en los recaudos gráficos. Las válvulas a instalar serán del mismo diámetro que la tubería, de asiento esférico, de bronce fundido, con bola de bronce cromado, sellos de teflón y extremos de conexión para termofusión.

Cuando queden ubicadas a la vista contarán con palanca cromada, o palanca simple oculta bajo tapa cromada.

7.9. ARTEFACTOS SANITARIOS:

7.9.1. Loza sanitaria:

La marca, modelo y color de los aparatos de loza sanitaria a instalar serán determinados por la Dirección de Obra, de calidad similar o superior a las de las marcas FERRUM, ROCA, DECA. Todos los inodoros y lavatorios serán de una misma marca y modelo.

Los lavatorios serán con pedestal, los inodoros serán tipo pedestal con salida vertical.

Los ejes de los aparatos que se indican en los recaudos gráficos deberán ser ajustados según el modelo seleccionado.

7.9.2. Fluxores:

Los inodoros contarán con válvulas de descarga (fluxores) cromadas, aptas para funcionamiento a baja presión, tipo "Acerenza (AA)", "Docol", "Roca" o similar en cuanto a calidad y prestaciones a juicio de la dirección de obra.

7.9.3. Accesorios:

Los sifones de todos los lavatorios y piletas serán de PPD tipo botella con tapa de inspección roscada, con tapajuntas del mismo material y se vincularán a las cañerías de desagüe mediante adaptadores. Los que queden a la vista serán cromados.

Los inodoros se unirán a la cañería de descarga mediante adaptador con aro de goma sintética que asegure su hermeticidad.

Los inodoros se asegurarán al piso por medio de tornillos de bronce cromado con cabeza hexagonal, y tarugos de expansión de polietileno con tope, y se asentarán con masilla plástica. La junta entre los aparatos y el piso se sellará con pastina del mismo color que el artefacto.

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

Las colillas de conexión de los artefactos tendrán extremos metálicos (serán uno macho y el otro hembra) debiendo vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, entrerosca o prolongación). Las abrazaderas que sujetan a presión el tubo plástico al extremo metálico deberán ser de acero inoxidable.

Los marcos y rejillas de piso de los SS.HH. serán de bronce cromado.