



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA

Asesor: T.S. Pablo G. Richero

Agosto 2018

ACONDICIONAMIENTO SANITARIO – MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: **FACULTAD DE AGRONOMÍA
BAÑADOS DE MEDINA
VESTUARIOS
CERRO LARGO**

1. ALCANCE:

Las obras de ampliación y reciclaje de las instalaciones de Acondicionamiento Sanitario de los Vestuarios de estudiantes de Estación Experimental Bañados de Medina, que forman parte de este proyecto se integran a las obras del edificio existente, y los espacios exteriores vinculados a él.

Las pautas generadoras de la solución técnica adoptada, tanto para las instalaciones de desagüe como para las de abastecimiento, establecen la reutilización de una parte de las instalaciones existentes.

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

La reutilización de las instalaciones existentes, 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 al resultado de esta comprobación, la Dirección de Obra determinará cuáles serán las reparaciones o sustituciones que eventualmente deban realizarse.

En lo que se refiere a las instalaciones existentes, el proyecto debe entenderse entonces 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.

2. OBRAS COMPRENDIDAS:

- Demoliciones parciales y retiro de instalaciones
- Abastecimiento de agua fría y caliente para servicios higiénicos y vestuarios
- Sistemas de desagüe de aguas servidas.

3. PIEZAS DE ENTREGA:

Lámina	Contenido	Escala
AS1	Planta abastecimiento. Detalle termotanques eléctricos	1/75 - 1/25
AS2	Planta desagüe	1/75
	Memoria Descriptiva	
	Condiciones particulares	

4. NORMAS Y ORDENANZAS:

- Respecto a la calidad de los materiales Normas UNIT e ISO correspondientes.
- Respecto a procedimientos constructivos Normas UNIT, ISO y Ordenanza de la Intendencia Municipal de Cerro Largo y en su defecto Montevideo.
- Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.
- Memoria General de Obras Públicas MTOP.
- Pliego General de Condiciones para obra pública MTOP.

5. DEMOLICIONES:

Las tuberías de desagüe, abastecimiento y los registros existentes en la zona del predio donde se realizarán las obras y cuya reutilización no esté expresamente prevista en el proyecto serán retirados o demolidos siempre que ello sea posible.

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

En este caso, los extremos de las tuberías serán obturados, debiendo ser previamente vaciadas. Los de las tuberías de hierro fundido, hormigón o fibrocemento, se sellarán con mortero de arena y cemento pórtland 3x1, los de las tuberías de PVC mediante tapones cementados, los de las tuberías de plomo (desagües secundarios), se cerrarán con tapa de lámina de plomo soldada, y los de las tuberías de abastecimiento con tapones roscados de polipropileno de igual diámetro que la misma.

Los registros subterráneos o en contrapisos se rellenarán con hormigón magro y se reparará el pavimento o césped sobre los mismos.

6. INSTALACION DE DESAGÜE Y VENTILACIÓN:

6.1. Desagües primarios y secundarios:

La instalación de desagüe fue diseñada teniendo en cuenta los condicionantes particulares del programa arquitectónico y las preexistencias del predio. Esta desaguará por gravedad a un sistema de tratamiento y disposición, diseñado a tales efectos.

Los desagües primarios serán conducidos por gravedad hacia tres nuevas cámaras de inspección que se ubican en la línea de desagüe existente, para luego ser vertidas en su totalidad en una cámara séptica de 15.000 litros ubicada al oeste del predio.

Los desagües secundarios serán conducidos mediante por gravedad mediante cañería de PVC, hasta su vertimiento en registros sifonados (piletas de patio) a construirse al exterior junto a las nuevas cámaras de inspección, según como se expresa en los recaudos gráficos.

Toda cañería que conduzca un solo inodoro, y todo tramo entre bocas de desagüe en que no se indique diámetro, será de 100 mm.

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

Antes de iniciar las instalaciones, el Subcontratista de Acondicionamiento Sanitario deberá verificar que las cotas de conexión con la instalación existente 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.

Las columnas de ventilación se construirán con cañerías de PVC o fibrocemento, según corresponda.

Se colocarán puntos de acceso a la instalación (tapas roscadas, atornilladas o registros) en todo cambio de dirección, unión de cañerías y cada 10 m lineales (máximo) en las instalaciones suspendidas.

Los inodoros se instalarán sobre portabridas de PVC. Entre estos y los artefactos se dispondrán juntas de goma que aseguren estanqueidad total. Los codos de PVC se ahogarán en hormigón magro.

La impermeabilización del piso de los ducheros deberá desaguar en los registros ubicados dentro de ellos por debajo de los marcos. En este caso el marco y tapa se separarán del registro para permitir el escurrimiento del agua por debajo de los mismos, y se asegurarán con grampas al mortero de toma del pavimento.

En el resto de los registros se deberá sellar la unión entre el registro y el marco de la tapa, de modo que sea estanca aún en caso de obstrucción de la salida de la caja, inhibiendo totalmente el ingreso de agua al contrapiso.

Los desagües secundarios contarán con simple sifón en todos los casos, previéndose éstos entre los circuitos primario y secundario. Además, se instalarán sifones en todos los lavabos. En todos los sifones deberá verificarse un cierre hidráulico no inferior a 5 cm.

6.2. Material:

Las tuberías indicadas de PVC en la presente memoria y en los recaudos gráficos serán de PVC rígido de 3.2 mm. de espesor de pared, según Norma UNIT 206 y 647, y accesorios del mismo material, con juntas cementadas.

Las tuberías de PVC se ajustarán estrictamente en su trazado a lo indicado en planos. Se prohíbe el doblado o modificación de las tuberías o accesorios de PVC con calor.

Las columnas de ventilación serán de PVC cuando estén cubiertas por mampostería y de fibrocemento cuando no lo estén. Tendrán sus sombreretes a no menos de 2.50 m sobre el nivel de piso exterior en los espacios transitables y a 0.50 m sobre el pretil de los que no lo son.

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

Las tapas y contratapas de los registros ubicados en espacios exteriores serán prefabricadas, de hormigón vibrado marca "Idac", "Rocco" o "Petraglia".

6.3. Protección y sujeción:

Las cañerías de PVC alojadas en contrapisos se asentarán y cubrirán con arena, las alojadas en muros o tabiques se envolverán con cartón corrugado.

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm de arena y se tapan con un mínimo de 20 cm del mismo material, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja.

El Subcontratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, así como las tapas de los registros en los espacios exteriores, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la Dirección de Obra, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Las cañerías de PVC no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa durante la ejecución de la obra.

6.4. 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 de Montevideo: "Inspección de las Obras Sanitarias", Arts. 4400 a 4413.

7. ABASTECIMIENTO DE AGUA:

7.1. Descripción:

La instalación de abastecimiento de agua fría fue diseñada para funcionar de forma directa, de acuerdo con el trazado que se expresa en los recaudos gráficos.

De acuerdo con el sistema constructivo adoptado, las tuberías de abastecimiento de agua fría y agua caliente alojadas en los muros o tabiques y contrapisos o rellenos serán de polipropileno con uniones por termofusión.

Las tomas terminales de abastecimiento deberán ser posicionadas de acuerdo al proyecto, y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir la correcta terminación de los revestimientos.

Todas estas modificaciones se ajustarán en obra, tomando como base el esquema gráfico adjunto.

7.2. Agua caliente sanitaria:

Se instalará suministro de agua caliente para todas las duchas.

La generación y acumulación de agua caliente se realizará mediante termotanques eléctricos, ubicados según se indica en los recaudos gráficos.

El Subcontratista de Acondicionamiento sanitario deberá instalar las tuberías de abastecimiento de agua fría a los termotanques y las de distribución de agua caliente desde estos a cada uno de los aparatos. Las tomas de conexión de los termotanques se dejarán a 1,60 m de altura.

7.3. Materiales:

Todas las tuberías para conducir agua fría o caliente, indicadas de polipropileno con uniones por termofusión (PP.AF., PP.AC.) en esta Memoria y en los recaudos gráficos, serán de polipropileno con uniones por termofusión, homopolímero o copolímero tipo PN 20 ("Saladillo - Hidro 3", "Acqua-System", IPS, Eterfusión, etc.) según Norma UNIT No. 799/90 y 879/91, con accesorios del mismo material, y con roscas metálicas en los puntos de conexión de griferías o colillas.

Los diámetros indicados en los recaudos gráficos son los interiores mínimos en milímetros, los diámetros a instalar, de acuerdo a la marca de la tubería, se determinan de acuerdo a lo que se especifica en los cuadros siguientes:

SALADILLO - HIDRO 3 VERDE					
DIAMETRO NOMINAL PROYECTO	DENOMINACION SEGÚN NORMA DIN - 8077	DIAMETRO NOMINAL Pulgadas	DIAMETRO EXTERIOR mm	ESPELOR DE PARED mm	DIAMETRO INTERIOR mm
20	21.3 X 3.4 -PP-R 80	1/2	21.3	3.4	14.5
25	26.9 X 3.9 -PP-R 80	3/4	26.9	3.9	19.1
32	33.7 X 4.9 -PP-R 80	1	33.7	4.9	23.9
40	42.2 X 5.7 -PP-R 80	1 1/4	42.2	5.7	30.8

50	48.3 X 6.3 -PP-R 80	1 ½	48.3	6.3	35.7
63	60.3 X 7.5 -PP-R 80	2	60.3	7.5	45.3
MARCA: ACQUA SYSTEM – IPS – ETERFUSION, etc.					
DIAMETRO NOMINAL PROYECTO	DENOMINACION SEGÚN NORMA DIN – 8077	DIAMETRO NOMINAL	DIAMETRO EXTERIOR	ESPELOR DE PARED	DIAMETRO INTERIOR
		Pulgadas	mm	mm	mm
20	20 X 3.4 -PP-R 80		20	3.4	13.2
25	25 X 4.2 -PP-R 80		25	4.2	16.6
32	32 X 5.4 -PP-R 80		32	5.4	21.2
40	40 X 6.7 -PP-R 80		40	6.7	26.6
50	50 X 8.4 -PP-R 80		50	8.4	33.2
63	63 X 10.5 -PP-R 80		63	10.5	42.0

Las tuberías observarán una rigurosa ortogonalidad.

7.4. Protección y sujeción:

Las tuberías de polipropileno con uniones por termofusión embutidas en muros de mampostería se amurarán con mortero de arena y cemento, se evitará su contacto con morteros de cal.

Las tuberías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 10 cm.

Las tuberías subterráneas en espacios exteriores se ubicarán en zanjas, sobre 10 cm de arena sucia y tendrán una tapada mínima de 20 cm.

Para la sujeción de las tuberías de polipropileno termofusión se colocarán grapas fijas en todos los cambios de dirección (codos y tés) 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 FRIA	AGUA CALIENTE
DN20	55	40
DN25	65	40
DN32	75	50
DN40	90	60
DN50	100	70
DN63	120	80

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

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:

Se deberán realizar pruebas hidráulicas a todas las tuberías 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.

Las nuevas 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 de agua fría y caliente deberán entregarse limpias y libres de todos vestigios de áridos.

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

7.7. Grifería:

En los lavatorios y duchas se instalarán mezcladoras monocomando, con cuerpo de bronce fundido y cromado.

Las válvulas de descarga de los lavatorios serán de bronce cromado.

Todas las griferías deberán cumplir con las siguientes características:

- Temperatura de funcionamiento máxima admisible superior a 85°C.
- Capacidad de soportar choques térmicos mayor que 85° (+5°C a 90°C)
- Presión máxima de prueba admisible superior a 30 Kg/cm².
- Caudal mínimo de pasaje de agua de 0.15 lts/s a 0,5 k/cm².
- Rumorosidad máxima a caudal máximo admisible 25 dba.

Las griferías a instalar para todos los locales serán de una misma marca y modelo.

El Subcontratista deberá proponer la marca y modelo de cada uno de los tipos de grifería a instalar, de acuerdo con el criterio descrito, poniendo a disposición de la Dirección de Obra, el catálogo de especificaciones técnicas y muestras de cada una, para poder evaluarlas, quedando a lo que esta disponga.

El Subcontratista deberá verificar que la presión disponible en la instalación es suficiente para permitir el correcto funcionamiento de la grifería seleccionada. En caso contrario, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra, estando a lo que ella decida.

La Dirección de Obra podrá solicitar que se instale en obra y se ponga en funcionamiento un grifo de cada tipo de los que propongan, en el punto más desfavorable de la instalación, como muestra para probarlo, antes de aprobar su suministro.

El Subcontratista deberá coordinar además con la Dirección de Obra los detalles de colocación.

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 tipo "esféricas", con asiento de teflón. Las que se ubiquen a la vista en los servicios higiénicos contarán con volante cromado o volante simple oculto por tapa cromada.

8.0 ARTEFACTOS SANITARIOS:

8.1 Loza sanitaria:

Los lavatorios e inodoros serán de porcelana sanitaria, de color acorde con el del revestimiento seleccionado para la terminación de los paramentos verticales, o en su defecto de color blanco, según resuelva la Dirección de Obra.

Los inodoros y lavatorios a instalar en todos los locales de un mismo tipo, serán de la misma marca y modelo.

Preferentemente, todos los artefactos a instalar serán de una misma marca.

Los inodoros serán con pedestal, con cisterna incorporada (mochila) y serán suministrados con las tapas de la misma marca y modelo, producidos por el fabricante del artefacto.

Los lavatorios serán bachas de sobreponer, con un solo agujero para grifería al centro.

El inodoro del baño accesible será con pedestal, Ferrum con su borde superior a 48.5 cm de altura, y lavatorio será de colgar de la misma marca, línea espacio. También se instalarán accesorios como barrales fijos, rebatibles, silla rebatible y todos aquellos que sean necesarios.

El Subcontratista deberá proponer como mínimo tres marcas y modelos de artefactos de loza diferentes, de acuerdo con el criterio descrito, poniendo a disposición de la Dirección de Obra el catálogo de dimensiones y especificaciones técnicas y eventualmente muestras para poder evaluarlas, quedando a lo que esta disponga.

La Dirección de Obra podrá solicitar que se instale en obra y se ponga en funcionamiento un inodoro de cada tipo de los que propongan, como muestra para probarlo, en especial el funcionamiento de la descarga, antes de aprobar su suministro.

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

8.2 Accesorios:

Las colillas de conexión de los artefactos tendrán extremos metálicos, de cobre o latón, (serán uno macho y el otro hembra) debiendo vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, entrerrosca o prolongación). Las abrazaderas metálicas a presión que sujetan el tubo flexible a los punteros serán de latón.

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

Las válvulas de descarga de los lavabos serán de bronce cromado. Entre estas y los tubos de PVC se interpondrán un adaptador de goma que aseguren estanqueidad total.

Los sifones de los lavatorios serán de polipropileno, cromados.

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

Los marcos y rejillas de piso de los SS.HH. serán de acero inoxidable, dispuestos sobre los marcos de polipropileno, sellándose su vínculo al registro por medio de siliconas.