

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR
INSTALACIONES SANITARIAS.

OBRA: Liceo Paso Carrasco

OBJETO: Obra Nueva.

UBICACIÓN: Avda. A La Playa Esq. Camino Carrasco.

DEPARTAMENTO: Canelones.

A) ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

1- Documentos

Los siguientes documentos tendrán aplicación y regirán las obras de las instalaciones sanitarias en esta sección de las especificaciones de acuerdo a lo indicado en las condiciones generales.

2- Alcance de las Obras.

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 comprenden 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 necesaria o incidentalmente para el funcionamiento correcto y confiable de las instalaciones, son requerimientos del contratista preverlas para ejecutar las obras sanitarias ya sea que estén específicamente referidos o no.

Es suficiente que un detalle y/o alguna nota figure un una de las piezas del proyecto, aunque no figure en las restantes para que el contratista este obligado a realizarlas.

En caso de contradicciones, éstas serán resueltas por la Supervisión de Obras de la A.N.E.P. en la forma que a juicio de los técnicos sea la mas favorable para las instalaciones.

La obra sanitaria incluida en los recaudos se consistirá en, pero no estará necesariamente limitado a los siguientes ítems:

- 1) Gestionar, obtener y afrontar el conjunto de los permisos de construcción ante la Intendencia Municipal correspondiente y honorarios para la ejecución de las obras correspondiente a las instalaciones sanitarias. (elaboración de recaudos, costos de tramitación etc.).
- 2) Instalar y suministrar los siguientes sistemas integrantes de las instalaciones:
 - **Sistema de distribución de agua fría y caliente:** El sistema debe incluir tuberías, piezas, soportes, 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.
- 3) Coordinar con el rubro de albañilería perforación a través de losas, paredes, vigas u otros elementos estructurales, previa coordinación con la Supervisión de Obras.
- 4) Confeccionar planos ejecutivos de obra, para su presentación frente a la Autoridad administrativa local que tenga competencia en el rubro (Intendencia Municipal y o ante OSE), gráfico veraz y todo trámite necesario para la aprobación final de las obras.
- 5) Elevación, posicionamiento y fijación de todos los elementos necesarios para la

construcción de las instalaciones proyectadas.

6) Retirar diariamente de la obra todos aquellos materiales excedentes que generan basura o escombros y dificulten el trabajo propiamente dicho o de terceros.

7) Vallado y/o indicaciones que garanticen la seguridad durante el proceso de obra.

3- 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.

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 las obras de las instalaciones sanitarias.

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.

4- Presentación de Planos e Información

Antes de comenzar los trabajos de instalación, el contratista suministrará a la Supervisión de Obras una copia de planos aprobados por la Intendencia Municipal, que deberá permanecer en la obra por todo el transcurso de ésta.

Los planos de obra deberán colocarse en una superficie dura (p.ej. fibra de madera) y protegidos con un film plástico de preferencia autoadhesivo.

El contratista no procederá a la ejecución de la instalación si no cuenta con la aprobación de la Supervisión de Obra de A.N.E.P., sobre los planos de taller, catálogos, etc. Asimismo, esta aprobación no exime al contratista de la responsabilidad por cualquier omisión en los ítems que fueran sometidos a la aprobación de la Supervisión de Obras de A.N.E.P. 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 (I.M.-OSE) encargada del contralor de las instalaciones sanitarias.

5- Mano de Obra Calificada.

El contratista deberá tener durante todo el transcurso de las obras de sanitarias un supervisor o encargado competente (Técnico Instalador Sanitario), quien será responsable por el avance y ejecución de las obras sanitarias. La mano de obra a emplear será calificada y responderá a las exigencias nacionales y departamentales que se refieren a las instalaciones sanitarias.

6- 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 se haya omitido y a juicio del contratista sea necesario especificar, para garantizar un correcto funcionamiento y/o mantenimiento de la instalación.

7- 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 designado por la empresa.

Cuando se utiliza el término Supervisión de Obra de A.N.E.P. se hace referencia al Arquitecto y/o Técnico Instalador Sanitario representante de A.N.E.P..

Cuando se hace referencia a lo “indicado en planos”, se quiere marcar todo lo que haya escrito en ellos y en sus referencias correspondiente en la memoria descriptiva de la instalación.

Cuando se hace referencia a “material” o “materiales” en las especificaciones las mismas significaran toda pieza, producto, equipo o dispositivo requerido bajo el contrato de acuerdo a lo indicado por la denominación comercial, nombre del fabricante, referencia de fabricación estándar o cualquier otra descripción.

Cuando se emplea la palabra “aprobación” o “aprobado” significara la aprobación por escrito del Supervisor de Obra A.N.E.P.

Cuando se indica “cañería” se incluyen además de los caños, sus accesorios, válvulas, soportes, anclajes y elementos conexos a la misma.

8- Coordinación de las Obras.

El contratista deberá coordinar todos los componentes de las instalaciones sanitarias con los de más rubros que componen la Obras de forma de no interferir unos con otros. Todos los cambios que se efectuaren debido a negligencia por parte del contratista serán realizados 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 rubros. 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 planos de programa contractuales son diagramáticos y tiene 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 el contratista la resolución del mismo.

9- Uso de las Instalaciones.

El Contratista limitará el almacenaje de elementos y su movilidad a las áreas indicadas por la Supervisión de Obra de ANEP. Asimismo, se podrá restringir el acceso a áreas determinadas.

El Contratista será responsable por daños, reparaciones, limpieza o remiendos que sean necesarios realizar en las áreas que ocupe durante el transcurso de las obras sanitarias. No obstante, la indicación que pudiera realizar el Supervisor de la obra, con relación al uso de las instalaciones, la responsabilidad por la seguridad en las condiciones del trabajo en la obra será de

cuenta del contratista, o persona delegada de ella como responsable de las mismas.

10- Equipo-Materiales-Accesorios.

Los equipos y materiales serán enviados a la obra en sus contenedores originales y deberán ser almacenados en las áreas específicamente designadas y ser accesibles a la Supervisión de Obra de A.N.E.P. para su inspección, hasta que sean instalados.

Los equipos que puedan sufrir daño por humedad o por otros agentes (polvo, agentes químicos, robo parcial o total, etc.) deberán ser almacenados en lugares que cuenten con las protecciones necesarias para cada caso.

El contratista notificará a la Dirección 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, grapas, etc. estén estos o no especificados en los planos.

11- Daños a otros Trabajos.

El contratista deberá pagar todos los daños que pudiera efectuar por su trabajo a la estructura del edificio o equipos de otros rubros. La reparación del daño indicado será a entera satisfacción del Supervisor de Obra de A.N.E.P.

12- Correcciones en el Trabajo.

El contratista deberá corregir prontamente las obras que rechace la Supervisión de Obra de A.N.E.P. 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 asumirá todos los gastos que ello demande.

13- Del Contratista.

- El contratista hará sus propias observaciones y no hará responsable al Supervisor de Obra de A.N.E.P.

- El contratista ejecutará fielmente su trabajo de acuerdo a los términos contractuales que se desprenden de la presente y 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 cualquier documento que se aporte por parte de la Supervisión de Obras. El trabajo incluirá todos los elementos indicados o descriptos en planos y memorias, que serán nuevos y de la mejor calidad.

- El contratista está obligado a utilizar materiales nuevos y de mejor calidad o performance que los sugeridos. Todo material defectuoso o que no cumpla con lo establecido en la presente memoria, deberá retirarse de obra de inmediato.

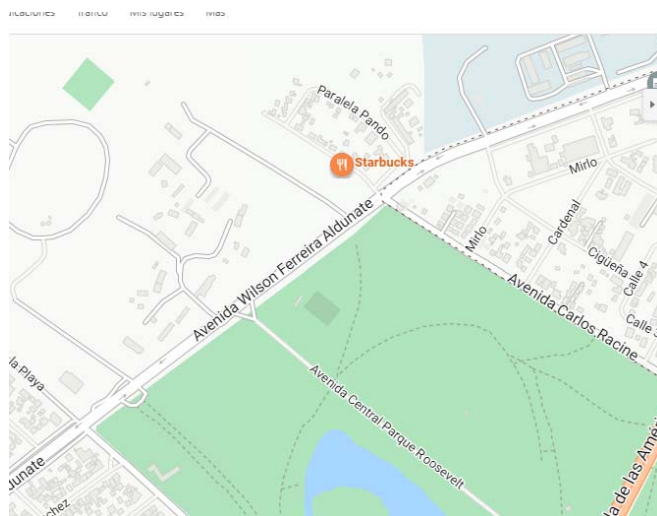
14- Documentos en Obra.

Desde el inicio y hasta la finalización de las obras de sanitaria deberá permanecer en obra a la orden para lo que corresponda la siguiente documentación: un juego de la Memoria de Acondicionamiento Sanitario; un juego completo de planos del Proyecto Ejecutivo Definitivo aprobado por el Área Obras y el Área Proyectos de A.N.E.P., y toda documentación generada por

modificaciones aprobadas al proyecto inicial.

B) ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

UBICACIÓN:



1- Descripción del Padrón.

El padrón está ubicado en la zona urbana de Paso Carrasco Depto. de Canelones, el saneamiento es separativo, en consecuencia, los vertidos de las aguas pluviales son conducidas al cordón de vereda.

El abastecimiento de agua es directo de la red de O.S.E. alimentando los servicios por gravedad desde tanques elevados.

Las obras se deberán abordar por sectores y en etapas, las cuales se pueden desarrollar simultáneamente con otros rubros previa coordinación con los mismos, las Inst. Sanitarias se suministrarán e instalarán a nuevo.

Los rubros generales que componen las instalaciones sanitarias son:

- Gestiones Ante la Intendencia Municipal y O.S.E. etc.
- Sistema de Desagües Nuevos (Primaria, Secundaria y Pluviales).
- Sistema de Red de Abastecimiento Agua Potable Externa e Interna Nueva.
- Pruebas Hidráulicas de Abastecimiento y Desagües.

- Suministro y Colocación de Aparatos y Grifería.

2- Generalidades.

Las instalaciones sanitarias que integran la presenta Memoria serán realizadas de acuerdo a lo establecido en la misma, planos, detalles complementarios suministrados, Ordenanzas vigentes de la Intendencia Municipal y las Ordenanzas de Obras Sanitarias del Estado, 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, así como todo otro detalle que se considere necesario o importante por la Supervisión de Obra, para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Integran el presente proyecto de Instalaciones Sanitarias Cuatro planos indicados en rotulo como: IS01, IS02, IS03, IS04 y las presentes especificaciones particulares, así como las especificaciones generales.

Se incluirá en la cotización la totalidad de los materiales y la correspondiente mano de obra que será de alto nivel técnico practico, dentro de las máximas normas de prolijidad y buena ejecución, los cuales serán realizados y/o dirigidos por un Técnico Instalador Sanitario, con diploma habilitado por U.T.U., el cual deberá estar presente en las correspondientes inspecciones de los trabajos realizados, ya sea inspecciones por parte de organismos estatales y los Supervisores de obra por ANEP.

Todo trabajo mal ejecutado o que parte de los mismos fuera realizado con materiales no solicitados en la presente memoria será demolida, enteramente a cuenta del contratista.

Una vez finalizado los trabajos el contratista limpiara y retirara todo su equipo, los materiales sobrantes, los desperdicios dejando la obra limpia en condiciones de habilitación a satisfacción de la supervisión de obras.

El Técnico Instalador Sanitario se comprometerá a acompasar en un todo de acuerdo el avance de obras que el Arquitecto Director de Obras establezca. También será responsable por la coordinación con los rubros de albañilería, respecto a los niveles altimétricos para cámaras de inspección y la definición de los planos de revestimiento, de forma de asegurar un adecuado recubrimiento de las cañerías, de las llaves de paso, codos terminales en colillas, niveles de tapas, etc.

3- Piezas Integrantes del Proyecto.

- L00 S01-Planta General. Escalas 1/1000.
- L00 S02- Planta Sector SSHH. Escalas: Varias.
- L00 S03- Planta Sector Laboratorios. Escalas: Varias.
- L00 S04-Detalles Generales. Escala: Varias.
- L00S05-Planta de Techos y Proyecciones. Escala: 1/100-1/200.
- La presente Memoria Constructiva Particular de Acondicionamiento Sanitario.

Todas las decisiones (coordinación con los subcontratos, modificaciones en obra) se realizarán con consulta previa a la Supervisión de Obra de A.N.E.P.

4- 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).

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

En caso de que estas normas no estén en idioma español se deberá presentar su traducción certificada por traductor público.

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

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

El contratista deberá suministrar, antes de su colocación, muestras de los materiales a emplearse.

4.1- Materiales para Desagües, Pluviales y Ventilaciones.

Tuberías Polipropileno Sanitario con Unión con O´ring de doble labio Intemperie Negro (PPSN) norma UNIT o ISO, para columnas pluviales expuestas.

Tuberías de Polipropileno Sanitario con Unión con O´ring de doble labio (PPS) norma UNIT o ISO, para desagües (Pluviales, Secundarios y Primarios) en muro y bajo piso.

Tuberías de Fibrocemento (FC) norma UNIT o ISO, para columnas de ventilación expuestas.

4.2- Materiales Abastecimiento de Agua.

Los abastecimientos de agua serán de tuberías de polipropileno con uniones soldadas por termo fusión ("Aquasystem", "Hidro 3" o similar 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 ø nominal en mm.	Tuberías aptas para termofusión y rosca ø nominal en pulgadas.
diámetro nominal	20 mm	20 (PN 20 – serie 3,2)	1/2"
diámetro real interior		14,4	
diámetro nominal	25 mm	25 (PN 20 – serie 3,2)	3/4"

diámetro real interior		18,0	
diámetro nominal	32 mm	32 (PN 20 – serie 3,2)	1"
diámetro real interior		23,2	
diámetro nominal	40mm	40 (PN 20 – serie 3,2)	1" 1/4
diámetro real interior		29	

Las tuberías en la red de abastecimiento expuestas a la intemperie, se deberán instalar en caños y piezas de hierro galvanizado UNIT 139.

4.3 - Válvulas (llaves de corte).

Todas las llaves de paso serán esféricas y cumplirán con las especificaciones de las normas DIN 259, B5 2779 u otra internacionalmente aceptada. La esfera será de bronce o latón cromado de alta resistencia, el sello de la esfera con el cuerpo se realizará mediante asiento de teflón. El eje será de latón o bronce y su sello se realizará mediante doble asiento de teflón. El cuerpo de la válvula será de latón o bronce niquelado.



Las llaves de corte de los locales sanitarios serán del tipo embutir con capuchón cromado en polipropileno termofusionable.

Todos los aparatos sanitarios llevarán llaves de corte mini.

4.5- Protección y Sujeción:

Las cañerías exentas se sujetarán con abrazaderas doble con rosca, separadas 1.5 mtrs. como máximo, confeccionadas en acero cincado. Las abrazaderas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz. Las abrazaderas propuestas deberán ser de igual o mayor calidad que las marca Walraven de ANILLCO S.A., Abrazadera Bis (25(M8/10)). Las cajas sifonadas y/o sin sifón suspendidas baja losa de planta alta se sujetarán a la losa con cintas metálicas perforadas con tacos y tornillos de 8mm.



4.6- Desagües Conductuales:

Las cañerías entre registros en subterráneos y suspendidos se suministrarán e instalarán en Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble labio (PPS) serán marca "AWUADUCT", o de similar calidad, la instalación se realizará según las indicaciones del fabricante.

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se amojonarán cada 1.5mtrs con hormigón pobre para posicionar la cañería, luego se procederá a tapar la cañería con un mínimo de 20 cm. de arena, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja.



El Contratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, con las correspondientes prolongaciones y tapas, de acuerdo al proyecto y en coordinación con los trabajos de albañilería, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Las cañerías de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble (PPS) labio no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa, excepto los previstos para tal caso como son los de la línea

de Intemperie, color negro línea Duratop (PPS (N)).

No se podrán tapar las cañerías subterráneas sin las debidas pruebas hidráulicas o sin la previa autorización de la Supervisión de Obra y/o las inspecciones de la Intendencia aprobadas.

5- Cámaras de Inspección y Limpieza, I.G. :

La construcción de cámaras, bocas desagües y piletas de patio se observarán las exigencias de los artículos de la ordenanza municipal de obras de sanitarias vigente del departamento de Rocha, referente a su profundidad y dimensiones, ajustándose sus dimensiones en función a los niveles altimétricos de obra y las pendientes de las cañerías subterráneas.

La construcción de cámaras, bocas desagües y piletas de patio pueden ser prefabricadas o construidas en sitio.

Para la construcción de las cámaras, el ladrillo a emplear será de primera calidad, ira tomado con arena y portland en una proporción 3x1, el revoque de la misma calidad y proporción, lustrado su interior con portland puro aplicado a cuchara o llana, no se permitirá lustrados con pincel y / o goma. Contaran con tapa y contratapa de hormigón vibrado tipo marca "Petraglia" o "FP S.A.". Las bocas de desagües y piletas de patio, se suministrarán e instalarán en PVC 110/63, tipo Pinoplast, con marco y tapa de hormigón o marco y tapa de acero inoxidable, de 20cm x 20cm.

Las tapas y contratapas de las cámaras, bocas de desagüe tapadas serán (salvo indicación en contrario) de hormigón con marco de hormigón vibrado, reforzadas de la mayor calidad a juicio de la dirección de obra o su representante. Las exteriores y en veredas serán lisas y mantendrán el mismo nivel del pavimento proyectado. Las cámaras de inspección, ubicadas sobre pavimento permeable las tapas estarán 5cm sobre el nivel natural del terreno, para evitar ingreso de agua pluvial al sistema de desagües primerio.

Al exterior del Local N°24 Cantina, se suministrará 1 Interceptor de Grasas (I.G.) UNIT 165, tipo marca Implast.



En el Laboratorio de Química (L30) y Ayudante Preparador (L29), se suministrará e instalaran dos interceptores de asidos de acero inoxidable 306. (Ver LIS02). Las cañerías de los locales mencionados se suministrarán y se instalarán en acero inoxidable 306.

6- Puntos de Inspección en Desagües.

.

Los puntos de inspección sobre pavimentos exteriores y o interiores, serán de tipo "seco", contruidos según se indica en los detalles, incluidos en los recaudos gráficos.

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 portland 3x1. Toda la superficie interior de las paredes y base, serán revocadas con mortero de arena y cemento portland 3x1, alisado a llana y lustrado con cemento portland. Dentro del registro seco se

dispondrá un ramal "T" de polipropileno sanitario (PPS), con tapa rosca, orientado hacia arriba que oficie como punto de acceso. Los registros exteriores tendrán tapas y marcos de hormigón con tirador metálico, las tapas y marcos de los registros interiores serán de acero inoxidable.

7- Abastecimiento.

Las cañerías de polipropileno termofusionable (PPTF) embutidas en muros de mampostería, se amurarán con mortero de arena y cemento, se evitará su contacto con morteros de cal, se alojarán en canaletas amplias que permitan la libre dilatación de cada tramo según la generatriz del caño.

Las cañerías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 15 cm. de arena.

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

9- Pruebas Hidráulicas.

Se realizarán las pruebas hidráulicas que se indican a continuación en todas las instalaciones antes de ser tapadas:

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

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). Se deberá asegurar el libre flujo en la cañería, que fluya el agua en cada pico de consumo.

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.

Asimismo, deberá dejarse la línea de agua corriente con una presión de 2.5 kilos durante el transcurso de la obra.

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.

Las Pruebas Hidráulicas deberán realizarse antes de cubrir la cañería. Las pruebas hidráulicas pueden abordarse de forma parcial o total, previa coordinación con la Supervisión de Obra de A.N.E.P..

9- Alcance de las Obras.

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.

10- Normas y Ordenanzas.

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

Respecto a procedimientos constructivos: Normas UNIT o ISO y Ordenanzas de la Intendencia Municipal de Montevideo y las Disposiciones de las Obras Sanitarias del Estado (O.S.E.).

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

El procedimiento constructivo de ejecución de todos los elementos de las obras sanitarias estará 100% de acuerdo a las Normas UNIT o ISO y la Ordenanza de la Intendencia Municipal y las Disposiciones de las Obras Sanitarias del Estado.

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 se rehagan total o parcialmente las obras contratadas en 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 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.

11- Descripción de las Obras.

11-1 Entrada de Agua Potable.

Al medidor (M.A.P.) a gestionar en la O.S.E. es de 25mm, estará ubicado por la Avda. A La Playa, sobre la vereda. Se instalará en nicho reglamentario de polietileno de alta densidad a nivel de pavimento.



11-2 Abastecimiento de Agua Potable.

El abastecimiento interno se realizará por gravedad desde tanques superiores de abastecimiento hasta los servicios.

11-3 Tanques Superiores de Abastecimiento:

- Se suministrarán e instalarán 8 tanques superiores de abastecimiento UNIT 559, con salida inferior de 2000Ltrs. C/U. Cap. total 8000Ltrs, tipo Nueva Era., con base de estructura metálica.
- La horquilla de los tanques se suministrará e instalará en Hierro Galvanizado de 2". Cada tanque contara con llave de corte en la horquilla y de purga, las llaves serán esféricas en HG con unión doble de 1 ½" para llaves de corte y para llaves de purga. Las cañerías de abastecimiento de agua potable se pintarán con pintura epoxi color azul.
- El ruptor de vacío se instalará y suministrará en hierro galvanizado de 1".



- Se suministrarán e instalarán dos cañerías de bajada en HG 1 y 1 / 2" en Bay Passe con la red de O.S.E. También se suministrará e instalará una cañería de purga para los tanques en HG 1 1 / 2" conectado a una boca de desagües abierta dentro del recinto. Cada columna de desagües tendrá una llave de corte de en HG de 1 y 1 / 2". (Ver LIS04).

11-7 Cañerías de Desagües.

Se construirán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio (PPS) según norma ISO 7671 y accesorios del mismo material. Según trazados, pendiente y diámetros indicados en los planos.

Los desagües secundarios de lavamanos (Lo) y la Pileta de Cocina (PC), serán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio(PPS) en un diámetro de 50mm.

Las cañerías de desagües del Laboratorio de Química LN°30 y Ayudante Preparador LN°29 se suministrarán e instalarán cañerías y piezas en acero inoxidable 306 exentas bajo mesadas (Ver LIS02).

Las Cajas Sifonadas, Cajas sin sifón Tapadas o Abiertas (CSA/CT/CST/EAA) pueden instalarse en los materiales PVC o PPS, igual que las Cajas Tipo Pinoplas de 4 conexiones 110mm/63mm. Respetando los diámetros de los desagües diseñados.

Se dejará previsto los desagües para los aires acondicionados, los desagües se instalarán en coordinación con la dirección de obra a los efectos de posicionar los puntos de conexión con las unidades interiores y exteriores. Los desagües se instalarán en polipropileno sanitario negro exterior en un diámetro de 40mm, ver detalle genérico LIS04. Las cañerías de los desagües de las unidades interiores se alojarán en bandejas metálicas. Vale para la ejecución de estos trabajos lo indicado en el punto 5 y 6.

Los desagües en polipropileno bajo mesadas como las cañerías de abastecimiento de agua exentas se pintarán de color blanco.

11- 8 Cañerías Pluviales y Ventilaciones.

El sistema de desagües es dinámico separativo, por lo cual los desagües pluviales se conducirán al cordón de vereda (Según Gráficos).

Toda la red bajo piso o en mochetas se ejecutará en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio (PPS), el trazado, diámetros y pendientes están indicados en las plantas respectivas, vale para estos trabajos lo indicado en el título "Desagüe Subterráneo" para la ejecución de zanjas, tapado y construcción de bocas de desagüe.

Se coordinará con la Dirección de Obra paces a realizar o prever en pretiles de hormigón, para los embudos de las columnas de desagües pluviales.

Las tapas para Bocas de Desagües Tapadas y para las Bocas de desagües Abiertas (20x20, 40x40 y 60x60) serán suministradas de hormigón lisas y/o perforadas.

Las columnas de ventilaciones exteriores se realizarán en caños de Fibrocemento con sombrerete del mismo material a 3mtrs de altura.

Las columnas de ventilación de los desagües secundarios se instalarán en polipropileno sanitario en un diámetro de 63mm, por canalizaciones alojados en pared, terminando en rejilla (8cm x 8cm en bronce cromado) de evacuación de gases a una altura de 2.40mtrs del nivel interior de piso

terminado. Las columnas de aspiración de aire estarán ubicadas a una altura de 30cm del nivel exterior de piso terminado, en polipropileno sanitario en un diámetro de 63mm, terminando en rejilla de bronce cromado de 8cm x 8cm atornilladas a marco del mismo material. Los caños estarán ubicados en canalizaciones dentro de los paramentos exteriores a plomo del mismo.

La ventilación de las cañerías de los SSHH de los locales N°05,25 y 26, se ejecutará en serie con cañerías de PPS de 63 y 110mm.

La transición de caños de diferentes materiales se realizará por junta elastómera.

Se dejará previsto en la cámara de inspección N°5 una posible ampliación de SSHH, con su respectivo caño de desagües y ventilación, ambas cañerías con un tapón para futura conexión.

11-9 Drenes Pluviales.

El agua pluvial de las cubiertas generales tiene derrame libre hacia el exterior, las aguas caen en derrame libre sobre un anillo conformado por un canal de hormigón, un dren con geo textil y un lecho de piedra partida (pedregullo (ver albañilería)). El anillo de drenes tendrá una pendiente mínima de 0.5% con un diámetro de 160mm (ver lamina IS N°1 y LIS N°04).

Los Drenes a suministrar e instalar serán tipo tubo polipropileno sanitario de 160mm, tipo tubos Drena de Awacor, tubos flexibles, envueltos en una doble capa de geotextil.

12-Conexión al Colector.

Por la Avda. A la Playa se realizará la conexión al colector a una profundidad de 1.15 mtrs del nivel de vereda, la conexión estará ubicada en una cámara de inspección de 60 x 110. El colector es separativo solo se volcarán las aguas primarias, el sifón desconector a suministrar e instalar será de 160mm. (ver LIS 04).



13- Entubado de Cuneta.

En el acceso del liceo se instalarán 6 caños de hormigón, entubando la cuneta. Los caños serán de 60cm x 1.00mtrs, ver lamina de albañilería y lamina general de instalaciones sanitarias.



14- Colocación Aparatos y Accesorios.

Se suministrarán y colocarán todos los elementos referido a este punto. Estos serán nuevos y de primera calidad. Se colocarán llaves de paso mini en cada aparato sanitario.

Flexibles / colillas:

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, enterrosca o prolongación).

Tornillos / tacos:

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

Válvulas / sifones:

Las válvulas de descarga de los lavabos serán de bronce cromado. 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 cromados.

Los marcos y tapas de las cajas sifonadas, cajas tapadas o abiertas serán de bronce cromado atornillados a marco del mismo material.

Instalación de Inodoros:

Los inodoros se instalarán sobre las cabezas de los codos, prolongaciones o codos con acometida, de polipropileno sanitario (PPS) con adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total entre el cuello de salida del aparato y el o'ring de doble labio de la cabeza. Los adaptadores se adherirán a los cuellos de salida de los inodoros con sellador a base silicona.

13- Aparatos, Griferías y Termo tanque.

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

Las bachas y piletas de acero inoxidable a colocarse se describen en láminas de detalles de albañilería y las planillas de mesadas correspondientes.

Todas las piletas llevarán tapón y canastillo.

Todas las griferías serán de bronce cromado, los tipos de artefactos sanitarios serán de igual performance o mayor calidad a los indicados.

Los tipos serán los siguientes:

SUMINISTRO DE GRIFERIA Y ARTEFACTOS SANITARIOS	CANTIDAD	UBICACIÓN
INODORO C/ DESCARGA A LA PARED/ TIPO FERRUM MODELO BARI (Incluye tapa de madera.)	12	LOCAL: SSHH N°04-05-25-26
INODORO ACCESIBLE C/CISTERNA TIPO FERRUM MODELO ESPACIO – (Incluye tapa de madera.)	1	LOCAL: SSHH ACCESIBLE
CISTERNA EXTERIOR PVC (tipo MAGYA).	12	LOCAL: SSHH N°04-05-25-26
LAVABO ACCESIBLE TIPO FERRUM MODELO ESPACIO.	1	LOCAL: SSHH ACCESIBLE
SIFON CROMADO TIPO BOTELLA (TIPO BRASS).	26	LOCAL: SSHH N°04-05-25-26-27-29-30-31
SIFON ESTANTE PILETA DE COCINA PARA BACHA DOBLE TIPO AWADUCT.	1	LOCAL N°24 CANTINA.
SIFON SIMPLE TIPO AWADUCT.	3	LOCALES: N°02-06-22
MEZCLADORA DE COCINA P/MESA SPICE NEGRO (DOCOL).	1	LOCAL: N° 24 CANTINA.
GRIFERIA SOBREMESADA, TIPO (DOCOL NOVA PERUTTI).	14	LOCALES: N°23-27-29-30-31
GRIFERIA SOBREMESADA, TIPO (DOCOL PRIMOR).	3	LOCALES: N°02-06-22
GRIFERIA P/LAVADO DE MESA TIPO (DOCOL TEMPORIZADO CICLO FT.)	12	LOCAL: SSHH N°04-05-25-26
GRIFO MONOCOMANDO ACCESIBLE(NORMA UNIT 200) TIPO DOCOL.	1	LOCAL: SSHH ACCESIBLE
DUCHA HIGIENICA ESPECIAL C/GATILLO. (TIPO DOCOL).	1	LOCAL: SSHH ACCESIBLE

GRIFO DE SERVICIO (bronce)	2	LOCAL: N°16-18.
MECHEROS BUNSEN C/ GARRAFA DE 1Kgrs. Y FLEXIBLE P/GAS.	6	DEJAR EN DIRECCION SON PARA LOS LABORATORIOS.
LAVADO DE OJOS DE EMERGENCIAS DE PIE.	1	LOCAL: N°29 AYUDANTE PREPARADOR.

14- Recepción Provisoria de Obras y Final.

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada en máximos y mínimos admisible determinados por la Supervisión de Obras de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

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

Finalizada las obras de instalación sanitaria y previa a efectuarse la Recepción Provisoria de las obras en su conjunto, el contratista deberá suministrar a la Supervisión de Obras de A.N.E.P:

- copia de los planos de instalación sanitaria ajustados conforme a obra (gráfico veraz), 2 juegos (uno para dejar en el local que se interviene y otro para archivo en la DSI)
- carpetas sanitarias debidamente aprobadas,
- Inspecciones finales aprobadas por los organismos correspondientes y por la Supervisión de Obra de A.N.E.P.
- constancia de las inspecciones sanitarias pertinentes debidamente autorizadas y firmadas por el organismo estatal competente,
- constancia de las pruebas hidráulicas realizadas, aprobadas por el supervisor de obras y debidamente firmadas
- manuales de uso y mantenimiento de equipos y dispositivos instalados, (2 juegos uno para dejar en el local que se interviene y otro para archivo en la DSI)
- garantías de equipos y dispositivos instalados (2 juegos, uno para dejar en el local que se interviene y otro para archivo en la DSI)

Raúl Berrueta.
Téc. Instalador Sanitario.
Dirección Sectorial de Infraestructura
Área de Proyectos – Año 2020.