

# **MEMORIA PARTICULAR DE INSTALACION SANITARIA**

**OBRA:** DGES-LICEO N°4.  
**OBJETO:** OBRA NUEVA.  
**UBICACIÓN:** ARTIGAS.  
**DEPARTAMENTO:** ARTIGAS.

## **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, soporte, etc. que no esté necesariamente especificado o indicado y 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 más favorable para las instalaciones.

Las obras sanitarias incluidas en los recaudos consistirán en los siguientes ítems, aunque no estará necesariamente limitado a los mismos:

- 1) Gestionar, obtener y afrontar el conjunto de los Permisos de Construcción ante la Intendencia Municipal y los correspondientes costos 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 perforaciones a través de losas, paredes, vigas, u otros elementos estructurales, previa coordinación con la Supervisión de Obas.
- 4) Confeccionar planos ejecutivos de obra, para su presentación frente a la Autoridad administrativa local que tenga competencia en el rubro (Intendencia Municipal y 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 y en particular con lo dispuesto en el Departamento de Montevideo.

En caso de discrepancias entre los códigos y reglamentaciones mencionadas y las 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, los cuales deberán 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. 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 obra, 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, nivel terciario, con BPS, Fondo de Solidaridad al día) inscripto en la Intendencia correspondiente, 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 demás rubros que componen la Obra, 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 encontrados.

La ubicación de las cañerías y sus recorridos deberán ser ajustadas para no generar atrasos en otros rubros. Las cañerías que posean pendientes o declives (generalmente desagües) tendrán preferencia de paso frente a aquellas que no sea necesario que lo posean. Debido a estos posibles cambios el contratista preverá la instalación de drenajes y demás elementos necesarios para salvar la interferencia.

Los planos de proyecto 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 del 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 de trabajo en la obra, serán de cuenta del contratista, o persona delegada de ella como responsable de las mismas.

## **10- Equipos - 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 cómo 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 la A.N.E.P.

#### **12- Correcciones en el Trabajo.**

El contratista deberá corregir prontamente las obras que rechace la Supervisión de Obra de la 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 descritos en planos y memorias, que serán nuevos y de la mejor calidad.
- El contratista está obligado a utilizar materiales nuevos y de la 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.

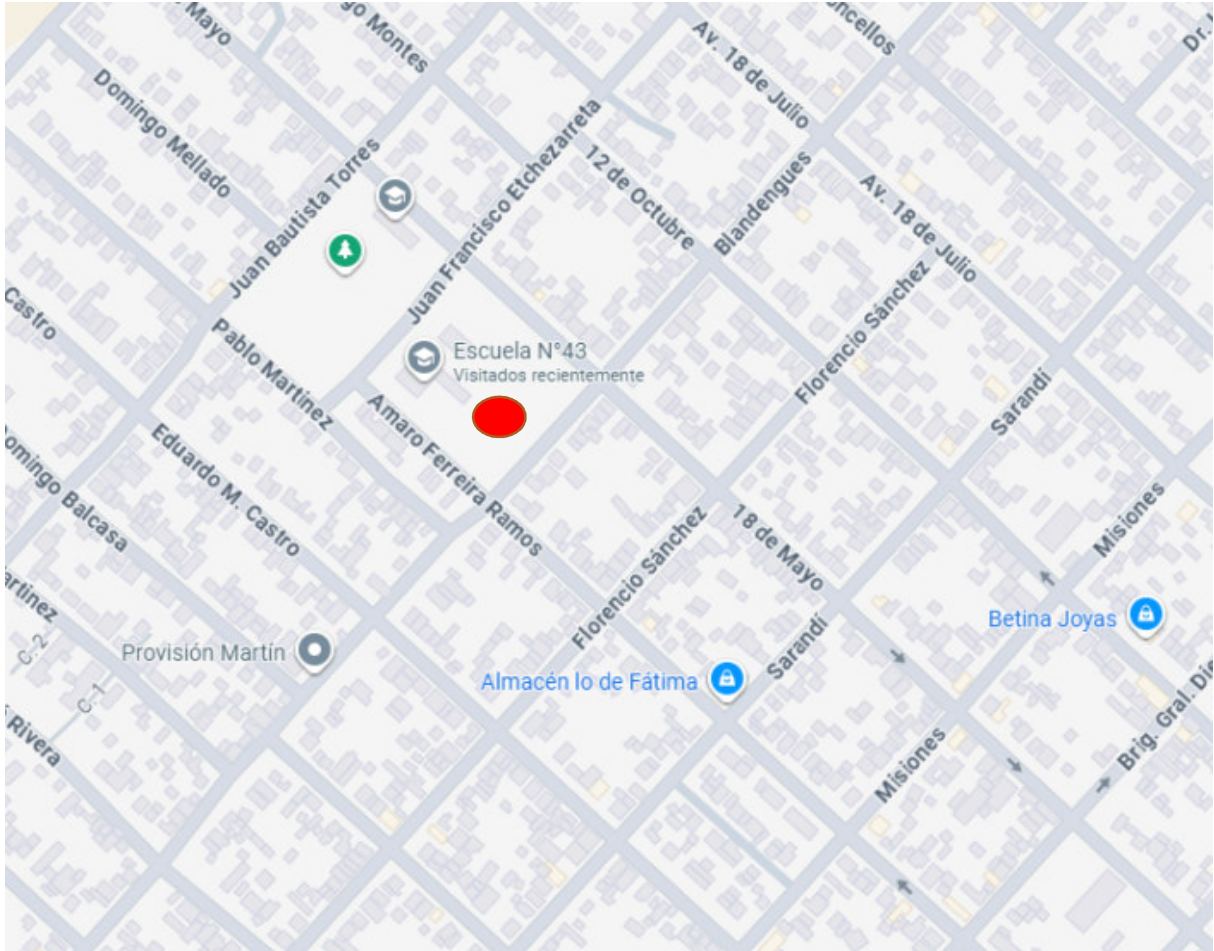
#### **14- Documentos en Obra.**

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 N°2103 está ubicado en la zona urbana de Artigas del Dpto. Artigas sobre las calles: Con. Blandengues y 18 de Mayo. El saneamiento es separativo. Se deberá solicitar dos conexiones nuevas a tramitar ante la O.S.E. Ambas conexiones sobre la calle Blandengues, una de 110mm y la otra de 160mm.

El abastecimiento de agua es directo de la red de O.S.E. al tanque superior, alimentando los servicios por gravedad desde el tanque elevado. El abastecimiento

al tanque superior se realizará por una línea directa desde la red del medidor de O.S.E.

Las obras se deberán abordar por sectores y en etapas, las cuales se pueden desarrollar simultáneamente con otros rubros previa coordinación con los mismos.

Los rubros generales que componen las instalaciones sanitarias son:

- Gestiones Ante la Intendencia Municipal, O.S.E. etc.
- Sistema de Desagües Nuevos (Primaria, Secundaria y Pluviales).
- Sistema de Red de Abastecimiento de Agua Potable Externa e Interna Nueva.
- Pruebas Hidráulicas de Abastecimiento y Desagües.
- Suministro y Colocación de Aparatos y Grifería.
- Obras Sanitarias Esc. N°43.

## **2- Generalidades.**

Las instalaciones sanitarias que integran la presente 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 7 planos indicados en rótulo como: IS01, IS02, IS03, S04, IS05, IS06, IS07, IS07, IS08 más las presentes especificaciones particulares, así como las especificaciones generales.

Se incluirá en la cotización los permisos, inspecciones, pruebas, planos conforme a obra y la totalidad de los materiales y la correspondiente mano de obra que será de alto nivel técnico práctico, 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. y la intendencia correspondiente, el cual deberá estar presente en las correspondientes inspecciones de los trabajos realizados, ya sea inspecciones por parte de organismos estatales y/o 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 limpiará y retirará 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 acompañar 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 Esc. 1/200
- L00 S02-Planta General-Sector 1 Esc.1/100
- L00 S03-Planta General-Sector 2 Esc. 1/100
- L00 S04-Planta de Techos Esc. 1/100
- L00 S05-Proyecciones-Detalles Constructivos. Esc. 1/100
- L00 S05-Detalles Constructivos y Proyecciones Esc. Varias.
- L00 S06- Detalles Constructivos Esc. Varias.
- L00 S07-Distribucion de Agua Potable Detalles Constructivos Esc. Varias.
- L00 S08-Esc.Nº43 Obras Sanitarias.
- 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 termo fusión 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.**

El abastecimiento de agua será realizado con 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 $\varnothing$ 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	
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	
diámetro real Interior	50mm	50 (PN 20 – serie 3,2)	2”

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, cada local de servicio contara con llave general de corte de agua potable AF/AC.

Todos los aparatos sanitarios llevaran 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)) y tipo omega



Las cajas sifonadas y/o sin sifón, cañerías e interceptores de grasa suspendidos baja losa se sujetarán a la losa con cintas metálicas perforadas con tacos y tornillos de 8 mm y o abrazaderas según punto 4.3.

#### **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 realizara según las indicaciones del fabricante.



Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se amojonarán cada 1.5 mtrs 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.

Se amojonará con arena y portland fijando la ubicación para la recepción definitiva de los aparatos sanitarios.

Las cañerías de Polipropileno Sanitario por unión O'ring de doble (PPS) labio no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa, excepto O'ring de doble (PPN) color negro de alto impacto, según indicadas en los planos correspondientes

No se podrán tapar las cañerías 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 Y 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 sanitaria vigente del departamento, 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, irá tomado con arena y portland en una proporción 3 x 1, 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. Contarán 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 20 cm x 20 cm en los locales interiores. Las juntas de los marcos y contramarcos serán suministrados e instalados en perfil "L" de acero inoxidable.

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. Todas las tapas ubicadas en el predio, se terminarán con el mismo pavimento circundante. Las exteriores y en veredas serán lisas y mantendrán el mismo nivel del pavimento proyectado. Las cámaras de inspección sobre pavimento impermeable estarán 10cm por encima del NPT.

### **6- Puntos de Inspección en Desagües.**

Se deberá dejar un tramo de inspección (T.I.) o punto de inspección (P.I.) al pie de cada columna de desagüe, del mismo material y diámetro que la columna a una altura de 60cm de NPT (ver Lámina)

Los puntos de inspección sobre pavimentos, serán de tipo "seco", construidos 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 al 3 x 1. Toda la superficie

interior de las paredes y base, serán revocadas con mortero de arena y cemento portland al 3 x 1, alisado a llana y lustrado con cemento portland. Dentro del registro seco se dispondrá un ramal "T" y/o Codo de polipropileno sanitario (PPS) según el diámetro de la tubería, con tapa rosca, orientado hacia arriba que oficia como punto de acceso. Los registros tendrán tapas de acero inoxidable en los espacios interiores.

## **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 contra pisos en PB 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.

Las cañerías, piezas y llaves de paso expuestas se suministrarán e instalarán en hierro galvanizado, las cañerías de hierro galvanizado se pintarán de color azul con pintura epoxi.



## **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 de pluviales y cámaras de inspección, las que se llenarán de agua, y que deberán 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 mismas pueden abordarse de forma parcial o total, previa coordinación con la Supervisión de Obra de la 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 las Disposiciones de las Obras Sanitarias del Estado (O.S.E.). Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal de Cerro Largo, 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 coordinarán y replantearán en obra en la instancia de ejecución de la estructura.

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 25 mm, estará ubicado por la calle Blandengues, sobre la vereda. Se instalará en nicho reglamentario de polietileno de alta densidad a nivel de pavimento, según normativa vigente.

Para realizar las gestiones de solicitud del medidor se debe coordinar con ANEP-CODICEN-DSI-Área de Obras.



### **11-2 Abastecimiento de Agua Potable.**

El abastecimiento de agua potable interno, se realizará por gravedad desde tanque superior de hormigón armado por cañerías hasta los servicios sanitarios.

### **11-3 Tanques Superiores de Abastecimiento:**

Se construirá un tanque de hormigón de 10.000 Ltrs de capacidad (5.000 abastecimiento y 5.000 DNB reserva de incendio); ver lamina de Albañilería y Estructura para su construcción y LIS07 Sanitaria (ver detalles constructivos) con doble compartimento. El diseño en las cañerías contempla el abastecimiento y distribución de agua potable según las siguientes especificaciones:

- Se lustrará interiormente con portland puro más 2 manos de Sikatop Seal 107 en todo su interior. Se conformarán pendientes en el interior/fondo de los compartimentos, con una pendiente del 1 por ciento hacia las bridas de acero inoxidable.
- La horquilla que comunica el doble compartimento se suministrará e instalará en Hierro Galvanizado de 63mm. Cada compartimento contará con llaves de corte en la horquilla y de purga, las llaves serán esféricas en HG con unión doble 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 32mm terminando en micro malla metálica que oficia como cierre a los efectos de evitar el ingreso de insectos.
- Cañería de ventilación: será conformada en piezas y cañerías en hierro galvanizado en un diámetro de 40mm, con cierre en micro malla metálica a los efectos de evitar el ingreso de insectos.
- El tanque contara con 2 tapas de 60 x 60 en su parte superior suministradas e instaladas en resina de alta resistencia. Las tapas frontales se suministrarán e instalarán en hierro fundido en un diámetro de 50cm a 1/3 de altura del tanque. Para el suministro y construcción de baranda, plataforma y la escalera se cumplirán con

las especificaciones en los ítems a tales efectos correspondientes a los recaudos técnicos de albañilería.

- Las columnas de abastecimiento a tanque elevado y desde el mismo a los servicios se identifican de la siguiente manera:

A- Columna de abastecimiento a tanque elevado: sube directa la cañería desde la llave de corte desde el medidor en vereda. La cañería se instalará enterrada con piezas y cañerías en termo fusión en un diámetro de 40mm, las cañerías y piezas expuestas se suministrarán e instalarán en hierro galvanizado en un diámetro HG 32mm. Se dejarán instalados dos flotadores de alta presión de 25mm, uno en cada compartimento, contarán con llave de corte y unión doble, para re cambio de de los flotadores.

B- La columna que baja el agua de abastecimiento se suministrara e instalara en hierro galvanizado en un diámetro de 50mm, con llave de corte general (Llave N°2). Entre la columna de abastecimiento A y B se dejará un Bay Passe, una llave de corte de 50mm. (Llave N°1). A pie de columna B se dejará instalado 2 llaves de cortes que oficiarán de Bay Passe. (ver esquema de instalación).

C-Los materiales y diámetros de la cañerías y piezas del Sistema de Bombeo DNB se suministrará e instalará según proyecto Hidráulico de combate contra incendio.

- Para la desinfección de tanques de agua potable, siguen estos pasos:
  1. Inspección previa: Realiza una inspección visual para detectar daños o residuos visibles en el tanque.
  2. Limpieza física: Retira manualmente los residuos sólidos acumulados en el fondo y las paredes del tanque.
  3. Desinfección química: Utiliza un desinfectante seguro para agua potable, como cloro, y sigue las instrucciones del fabricante. Deja actuar el cloro por un mínimo de 3 horas.
  4. Enjuague: Elimina el agua del tanque y vuelve a llenarlo y vaciarlo hasta eliminar el exceso de cloro.
  5. Análisis de agua potable.

Estos pasos ayudarán a asegurar la calidad del agua almacenada y prevenir la proliferación de microorganismos patógenos.

- Toda la cañería y piezas en hierro galvanizado se pintará con pintura epoxi color azul.

### **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 y pileta de lavar (Lo/PL) 40/50mm y la Pileta de Cocina (PC), serán en Polipropileno Sanitario con O'Ring de doble labio (PPS) en un diámetro de 50/63mm.

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 160 mm/110mm. Respetando los diámetros de los desagües diseñados.

Se realizarán 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 en un diámetro de 40mm las unidades exteriores serán conectadas a cajas cerradas con adaptadores para aire acondicionado (ver detalle).

### **11- 8 Cañerías Pluviales y Ventilaciones.**

El sistema de desagües es separativo, por lo cual los desagües pluviales se conducirán al cordón de vereda.

Los desagües de las cubiertas horizontales y las inclinadas son conducidas mediante escurrimiento superficial hacia las tomas de captación ubicadas en los extremos de las columnas de Polipropileno Sanitario de Doble Labio, exentas amuradas a los paramentos interiores o exteriores, que los conducen a los registros al pie de las mismas.

Todas las columnas de desagües pluviales se instalarán en Polipropileno Sanitario de Doble Labio de igual o mayor calidad del tipo Awaduct, según norma UNIT. Cada columna contará con un tramo de inspección (T.I.) o punto (P.I.) de inspección del mismo material y diámetro que la columna de desagüe, ubicado a 0.60mtrs de piso terminado.



Todas las columnas Pluviales tendrán embudo y pases anti filtraciones, ver el correspondiente detalle lámina IS05.

Al pie de cada columna pluvial se colocarán codos 87°30" de alto impacto con base, ahogados en hormigón magro.

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 pases a realizar o prever en pretiles de hormigón, para los embudos de las columnas de desagües pluviales. Se instalarán para dichos trabajos pases en PPS según el diámetro de cañería, ver detalles constructivos.

Las tapas para Bocas de Desagües Tapadas y para las Bocas de desagües Abiertas (20x20, 40x40, 60x60) serán suministradas de hormigón lisas y/o perforadas. Las tapas ciegas serán revestidas con el mismo revestimiento que el pavimento contiguo, respetando el diseño y las juntas.

Las columnas de ventilaciones exteriores se realizarán en caños de Fibrocemento con sombrerete del mismo material a 3mtrs de altura, para las ventilaciones de los colectores, y sobre azotea se prolongará la columna 50 cm sobre el nivel del pretil.

Las columnas de ventilación de los desagües secundarios se instalarán en polipropileno sanitario en un diámetro de 63/50 mm, por canalizaciones alojados en pared, terminando en rejilla (8cm x 8cm en bronce cromado) de evacuación de gases a una altura de 2.40 mtrs del nivel interior de piso terminado. Las columnas de aspiración de aire estarán ubicadas a una altura de 30 cm del nivel exterior de piso terminado, en polipropileno sanitario en un diámetro de 63 mm, 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, se ejecutará en serie con cañerías de PPS de 63/ 110mm.

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

La ventilación de los sifones de las PC y el Piletón en la Cocina se construirá en pps50mm) ambas terminado en rejilla a plano del paramento exterior.

**Embudos Pluviales:** se suministrará e instalará un embudo pluvial tipo Chanela con Membrana de la marca Awaduct.

## **12-Sistema de Drenes.**

Se instalarán en las canchas y patio sector recreativo secundario un sistema de drenes bajo los pavimentos que se construirán con caucho permeable. Se instarán drenes de 160mm en PPS sistema DRENA de Awacord, con múltiples perforaciones. Los drenes estarán alojados en trincheras apoyados en una base de arena envueltos en una manta de geotextil tapados por capas de una mezcla de arena y balastro. Las cañerías estarán orientadas con sus perforaciones hacia arriba recibiendo las aguas pluviales.

## **13-Conexiones al Colector.**

Se tramitará ante la O.S.E. dos conexiones al colector en un diámetro de 160mm y otro de 110mm en PPS, las cámaras N°1 estará ubicada sobre la calle Blandengues a una profundidad de cota de conexión de 1.00mtrs. del nivel de vereda, la cual se debe verificar y hacer los ajustes correspondientes según los trazos de la cañería puesta en obra y las alturas altimétricas finales.

Parte del caudal de las aguas pluviales serán vertidas a la vereda por bocas de desagües y se construirá un amortiguador de aguas pluviales sobre la calle 18 de Mayo.

Se debe realizar las gestiones pertinentes para los tramites de conexión a los colectores y referente al conjunto de la habilitación final por parte de intendencia de las instalaciones sanitarias. Se adjunta gestiones de viabilidad a los colectores.

**Obras sobre el colector existente.** Sobre la calle 18 de mayo en vereda corre un colector existente, en su recorrido hay tapas de hormigón en mal estado se sustituirán por tapas y marcos de hormigón nuevas de 60 x 60.(ver LIS01-02-03).

**Amortiguador de Aguas Pluviales:** Se construirá un amortiguador de agua pluvial con aros de hormigón prefabricado de 2.00mtrs de diámetro y 0.50cm de altura, con tapa prefabricada de hormigón armado, apoyado en una base de hormigón armado. Las cotas de la cañería de entrada y salida se deben replantear en obra. (ver detalle constructivo IS03.).

### **Obras Esc.Nº43:**

Las obras que abarcan las instalaciones sanitarias de la escuela es los efectos de hacer correcciones en las áreas donde afectan las intervenciones generales del liceo.

- 1) Desde el medidor existente sobre la calle 18 de mayo de la escuela se suministra las cañerías y piezas de abastecimiento de agua potable para construir un nuevo trazo en la red de abastecimiento hasta reconectar con la cañería existente. La cañería a construir será en PPTF de 40mm.
- 2) Se construirá un interceptor de grasa de 120Ltrs. en la cocina de la escuela y toda la cañería de desagües y ventilaciones hasta una de las cámaras existentes. Incluyendo los desagües del pileton y la pileta de cocina (ver gráficos IS03).
- 3) En la cocina se realizará la red de abastecimiento de agua caliente y fría a nuevo. Se instalarán dos griferías mono comandos de pared una en el pileton existente y la pileta de cocina.
- 4) Los desagües pluviales de los patios se realizarán a nuevo desagotando por gravedad hasta la calle Etchezareta. El origen del replanteo plani altimétrico para el trazado de las pendientes de las cañerías se toma el nivel bajo cordón. (ver Gráficos IS03.). Se repondrán los pavimentos ídem a los existentes.

### **15 Regueras Cocina y Espacios Exteriores.**

Se instalará en el SSHH Nº17 serán tipo reguera acero inoxidable tipo tramontina.

Las regueras de los espacios exteriores se construirán en H.A., con lustrado interior con portland puro. Contaran con decantador de sólidos en una profundidad de 20cm desde la cota de salida de la tubería por 40cm de largo por el ancho de la misma. Ver detalles constructivos graficados en la lámina de IS04.



Las tapas de la reguera serán suministradas, las regueras e instaladas con rejilla electro soldada de 30 x 30mm, a módulos de 1 metro, serán soldadas a bisagras al marco metálico.

## **16 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.

SUMINISTRO DE GRIFERIA Y ARTEFACTOS SANITARIOS	CANTIDAD:	UBICACIÓN:
INODORO ACCESIBLE TIPO ALTO C/CISTERNA INCORPORADA LINEA ESPACIO(BLANCO) C/TAPA DE MADERA.	1	Local: Nº 17
INODORO FERRUM BARI CORTO SIN MOCHILA (Incluye tapa de madera.)	10	Local: Nº22-24
INODORO FERRUM BARI CORTO CON MOCHILA (Incluye tapa de madera.)	2	Local Nº 06-07
CISTERNA INTERIOR PVC(VER GRAFICOS) TIPO MAGIA	10	Local Nº22-24
LAVABO ACCESIBLE TIPO FERRUM MODELO ESPACIO.	1	Local Nº17
LAVABO C/PIE (BLANCO) TIPO FERRUM BARI.	2	Local Nº06-07
SIFON CROMADO TIPO BOTELLA (TIPO BRASS).	13	Local Nº05-08-09-10-11-15-17-31-40
SIFON SIMPLE DE COCINA TIPO AWADUCT.	1	Local Nº14
SIFON TIPO JIN ZEN	4	Local: Nº 06-07-17
MONOCOMANDO PICO ALTO PARED COCINAS TIPO MARE CROMADO.	4	Local 15-17-ESC. 43
GRIFERIA SOBRE MESADA INCLINADO MONOCOMANDO P/BAÑO CHESS-DOCOL.	8	Local: Nº 06-07-22-24
GRIFO MONOCOMANDO ACCESIBLE (NORMA UNIT 200) TIPO DOCOL.	1	Local Nº 17
CANILLA PARED PRESSMATIC PARA LAVATORIO 120 INCLINADO (BEBEDERO).	4	BEBEDERO
CANILLA PICO ALTO TIPO DOCOL TIPO GALI.	6	Local Nº 05-08-09-10-11-31-40
DUCHA HIGIENICA ESPECIAL C/GATILLO. (TIPO DOCOL).	1	Local Nº 17
MEZCLADOR MONOCOMANDO EXTERNO DE PARED PARA DUCHA (FV) .	1	Local Nº 34
TERMOTANQUES ELECTRICO - COBRE 30 LITROS UNIT. (MÍNIMO 15 AÑO DE GARANTIA).	2	Local Nº 14-15
GRIFO DE SERVICIO (bronce)	5	Local Nº 22-24
REGUERA PARA DUCHA 0.80X0.20 AC. INOXI.	1	Local Nº17.

2 ROLLOS DE MANGUERA DE JARDIN CON LOS ACCESORIOS CORRESPONDIENTES	3	EXTERIORES
GARRAFAS DE 3KGS MAS MECHEROS BUNSEN	4	DEJAR EN LOCAL AYUDANTE PREPARADOR.

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.

**16- 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.

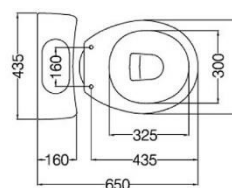
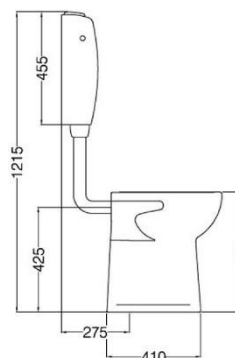
Todas las griferías serán de bronce cromado, los tipos de artefactos sanitarios serán de igual performance o mayor calidad a los indicados.

Los tipos serán los siguientes:

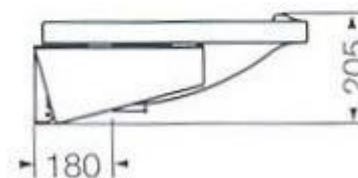
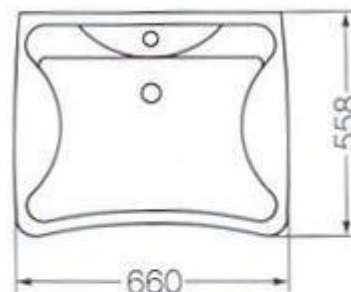
INODORO CORTO IDEM FERRUM-BARI.



INODORO ACCESIBLE FERRUM-LINEA ESPACIO.



LAVABO ACCESIBLE TIPO FERRUM MODELO ESPACIO.



LAVABO C/PIE (BLANCO) TIPO FERRUM BARI.



MONOCOMANDO PICO ALTO P/MESADA COCINAS TIPO MARE CROMADO.



GRIFERIA SOBRE MESADA INCLINADO MONOCOMANDO P/BAÑO  
CHESDOCOL.



GRIFO MONOCOMANDO ACCESIBLE (NORMA UNIT 200) TIPO DOCOL.



GRIFO PRELAVADO TIPO CHEEF ALTIX



CANILLA PARED PRESSMATIC PARA LAVATORIO 120 (BEBEDERO).



CANILLA PICO ALTO TIPO DOCOL TIPO GALI.



DUCHA HIGIENICA ESPECIAL C/GATILLO. (TIPO DOCOL).



## MEZCLADOR MONOCOMANDO EXTERNO DE PARED PARA DUCHA (FV) .



### 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 2025.**