



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

INDICE - GENERAL

MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA

ESC. 160 de Montevideo

1. GENERALIDADES _____	2
2. REPLANTEO DE OBRA Y PROYECTO _____	3
3. INSTALACIÓN SANITARIA _____	3
3.1. CODIGOS, REGLAMENTOS Y OTROS. _____	3
3.2. MATERIALES: _____	4
3.3. PROTECCION Y SUJECION: _____	6
4.3 TRABAJOS A REALIZAR: _____	8
3.4. APARATOS, GRIFERÍAS Y SIFONES: _____	11
4. PRUEBA FINAL Y RECEPCION DE LAS OBRAS _____	12

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

MEMORIA INSTALACIÓN SANITARIA

OBRA ESCUELA Nº 160 Montevideo

Departamento de Montevideo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en el predio ubicado en calle Veracierto esquina Isidoro Larraya, ciudad de Montevideo, departamento de Montevideo.

Esta Memoria de Instalación Sanitaria (MIS) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección o supervisión de obras.

Resumen de trabajos a realizar:

1. Replanteo de obra, consultas a supervisión técnica.
2. Intervención a: Baños y bebedero existentes a realizar conexión nuevo de desagües.
3. Intervención b: Instalación de desagües pluviales, regueras y cámaras.
4. Intervención c: Instalación de abastecimiento de agua fría.
5. Intervención d: Instalación de agua fría en tanques, conexión a paneles y conexión a bombas.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

6. Ayudas: Realización de demoliciones y reparaciones con el propósito de las instalaciones objeto de este llamado.

2. REPLANTEO DE OBRA Y PROYECTO

Antes del inicio de trabajos, se realizará un replanteo previo con el instalador responsable de la empresa contratista, supervisor de obras y asesor interno del proyecto, para evacuar dudas y sugerencias.

3. INSTALACIÓN SANITARIA

3.1. CODIGOS, REGLAMENTOS Y OTROS.

- a. Todo el material y la mano de obra a emplearse deberá cumplir con todas las reglamentaciones, códigos y ordenanzas nacionales, en particular con lo dispuesto en el Departamento de Canelones, y en caso de no existir en la normativa de Canelones se deberá remitir a la norma de la Intendencia de Montevideo.
- b. En caso de discrepancias entre los códigos y reglamentaciones mencionadas y ordenanzas de edificación el contratista dará cuenta a la Dirección o Supervisión de Obra de tal discrepancia antes de proseguir con los trabajos.
- c. Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza de la Intendencia de Canelones, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.
- d. Será de cargo del Contratista el marcado de todos los pases y atravesamientos que deban realizarse a cualquier parte de 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.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

3.2. 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).

Desagües:

Interruptor de grasa según norma UNIT-165.

Pileta de patio en entresijos según norma UNIT-167.

Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) - norma UNIT 206 y 647. Para desagües de red primaria, secundaria y ventilaciones. No se admitirá elementos de pared fina.

Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) serie 20 - norma UNIT-ISO 4435. Para desagües de primaria.

Tuberías de Polipropileno Sanitario (PPS), y accesorios según normas IRAM 13476, 13326, ISO 7671,

Abastecimiento de agua potable:

Requisitos Bromatológicos tubos de plástico UNIT-217

Depósitos de agua potable (tanque de Agua) UNIT-559

Llave de cierre mecánico accionado por flotador para depósito UNIT-560

Aros de goma junta tuberías agua potable UNIT-788

Respecto a procedimientos constructivos Normas UNIT y Ordenanza de la Intendencia de Canelones y en su defecto a la de la Intendencia Municipal de Montevideo. Listado de materiales aprobados por Intendencia Municipal de Montevideo.

Reglamentación de la Dirección Nacional de Bomberos.

Memoria general y disposiciones de MVOTMA.

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24 horas de haber efectuado la observación la Dirección de Obra.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

El oferente deberá suministrar y colocar todos los materiales que aunque no se describan o detallen en esta Memoria y en los planos sean necesarios para el correcto funcionamiento global de las instalaciones.

No serán aceptados materiales que no se ajusten a lo establecido en esta Memoria o que la Supervisión de 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.

Materiales abastecimiento de agua

- Tuberías polipropileno aptas para uniones soldadas por termofusión (“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. Deben cumplir con la Norma ISO 15874:2013 referida a tuberías y accesorios.

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	14,5
diámetro nominal	25 mm	25 (PN 20 – serie 3,2)	3/4”
diámetro real interior		18,0	19,1
diámetro nominal	32 mm	32 (PN 20 – serie 3,2)	1”
diámetro real interior		23,2	23,9

Válvulas (llaves de corte)

- Llaves de corte embutidas.

Las llaves de corte de los locales sanitarios, llaves de corte de lavatorios, cisternas y bebederos serán del tipo embutir, de polipropileno de termofusión de pasaje total con cabezal de bronce con capuchón cromado. **No se aceptarán las llaves de PPTF esféricas.**

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

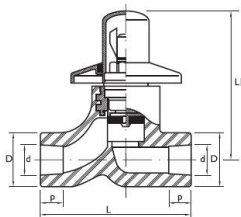
Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

Llave de paso con cabezal de bronce
(pasaje total)



Código	d	D	p	L	LI	Peso
08162020000	20	35	16	86	70	248
08162025000	25	35	18	86	70	264
08162032000	32	42	20	96	94	270



3.3. PROTECCION Y SUJECION:

Desagües:

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se taparán con un mínimo de 20 cm. del mismo material, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja. Las cañerías de PVC en contrapisos se apoyarán y protegerán con arena. Se evitará su contacto con morteros de cal.

Las tuberías con tapada menor a 30cm deberán contar con anclajes de hormigón pobre y cuando su diámetro sea mayor de 160 milímetros se colocarán anclajes cada 10 diámetros como mínimo (1,60 m mínimo), teniendo en cuenta que en cada conexión a ramal y cambio de dirección se deberá realizar un anclaje.

El Subcontratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Abastecimiento de agua:

Las cañerías serán de polipropileno termofusionado tanto en agua fría como en agua caliente, no se admitirán cañerías de PPR. Serán embutidas en todo su recorrido, 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.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

Las cañerías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 10 cm. Las alojadas en terreno natural, tendrán una tapada mínima de 30 cm. y en las zonas de probables problemas mecánicos serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm (a definir con Dirección de Obra).

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 (en caso de ser obra seca).

Las cañerías deberán ir perpendiculares. Todas las curvas a 90° se realizarán con codos o curvas, evitándose el doblado y calentamiento del caño.

Tanques de agua: Los mismos serán aprobados, con válvula de 32mm, varilla, flotante, con conexión completa de entrada y brida para salida, confeccionados en acero inoxidable (una en cada tanque). Deberá contar con tapa hermética que evite: desprendimiento por acción del viento, ingreso de polvo, ingreso de insectos y luz al interior del tanque.

Los apoyos deberán ser acordes a las indicaciones del fabricante garantizando el correcto funcionamiento y durabilidad.

Importante: En caso que la instalación cuente con más de un tanque, el ingreso de agua a los mismos será siempre independiente y mediante grifo de 32mm o mayor siendo de rechazo las instalaciones con llenado mediante vaso comunicante de los restantes tanques.

Pruebas

Se realizarán las pruebas que se indican a continuación en todas las instalaciones:

- Desagües: se realizará una prueba hidráulica total de las cañerías, incluidas las ventilaciones, las que se llenarán de agua que deberá mantenerse en el sistema sin detectarse pérdidas.
- Agua: 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).

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

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.

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.

Una vez que las instalaciones se encuentren prontas en su totalidad y antes de proceder a poner en funcionamiento el sistema de abastecimiento de agua deberá procederse al pasaje de agua y limpieza de filtros y émbolos de cisternas con suficiente anticipación.

Inspección final, ver punto 5 de esta memoria.

4.3 TRABAJOS A REALIZAR:

4.3.1 Replanteo en obra, consultas a supervisión técnica.

Según punto 2 de esta memoria, antes del inicio de trabajos, se tiene que realizar un replanteo previo con el instalador responsable, contratista, supervisor de obras y asesor interno del proyecto, para evacuar dudas y sugerencias. Verificando cimentaciones existentes y niveles.

4.3.2 Intervención a: Baños y bebedero existentes a realizar conexión nuevo de desagües.

Tal como se indica en planos, los trabajos consisten en la reforma parcial que sufrirán los baños existentes (5 en total), donde se retirarán los inodoros pequeños y se demolerá y sustituirá toda la cañería de desagües desde el pie de la pileta dentro del aula hasta la cámara de primaria. Se sustituirán los inodoros pequeños por inodoro tipo INTEGRAL DE OLMOS o similar fijado con tornillos y tuercas de acero inoxidable y se reconectarán los mismo de acuerdo a detalle y piezas indicadas en planos.

En el bebedero ubicado junto a cocina se realizará el desagüe nuevo demoliendo la cañería existente hasta la cámara, realizando la conexión nueva en caño de Ø110mm

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

a PPT nueva a suministrar e instalar y conectando a cámara de primaria mediante caño de Ø110mm.

Frente a nicho de garrafas se realizará un desagüe de piso, donde se colocará una CSA de PVC conectada a cámara de primaria mediante caño de Ø63mm.

En la cámara de conexión se deberán realizar las cañerías de ventilación de sifón hasta 4m por encima del suelo con sombrerete y rejilla de aspiración a 0.50m en cámara N°1.

Suministro e instalación de sifón de PVC tipo DUKE, JIMTEN o de mejores características en la pileta de cocina de sala de maestros.

Al momento de entregar se realizará una limpieza general de la red de desagües primarios en su totalidad.

4.3.3 Intervención b: Instalación de desagües pluviales, regueras y cámaras.

En patio como se indica en planos se realizarán dos regueras confeccionada en ángulo de hierro y metal desplegado.

En canalón junto a muro medianero se realizarán dos cámaras una en nivel superior y otra en nivel inferior conectadas en salto de acuerdo a planos.

Así mismo en patio inferior se realizará cámara con tapa perforada conectada a red pluvial eliminando la conexión provisoria de caño sin terminar existente.

Se indican en planos cámaras a destapar y desobstruir las cuales se revisarán al momento de la recepción.

4.3.4 Intervención c: Instalación de abastecimiento de agua fría.

Se elimina la instalación de cañerías de abastecimiento de agua que va por debajo de los antepechos de las ventanas y por encima de galería. Se realiza la misma con caños nuevos bajo contrapiso de acuerdo a planos subiendo únicamente en los puntos de conexión, dichas subidas se realizarán en caño termofusionado IPS Maxum con protección contra los rayos UV, con una grapa cada 40cm a pared.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

4.3.5 Intervención d: Instalación de agua fría en tanques, conexión a paneles y conexión a bombas.

Se realizará toda la instalación al aire libre con cañería termofusionada IPS Maxum con protección contra rayos UV (no se aceptará galvanizado) La misma se realizará de acuerdo a detalle con llave de paso al ingreso de acero inoxidable tipo Genebre, SS o similar, unión flexible garantizando el cierre hermético de los tanques. Se realizará un by-pass para dar agua directa a cocina en caso de desperfectos en la bomba. La instalación se realiza toda nueva, con llave de paso y purga a la salida de cada tanque. El ingreso de agua será de forma independiente (sin vaso llenado por vaso comunicante) en ambos casos mediante válvula con esfera de acero inoxidable de 25mm, ver detalle. La cañería que conecta a termofón se sustituirá en su totalidad considerando IPS Maxum en cañerías al aire libre y termofusión estándar en el interior. El mismo criterio se manejará para la cañería de alimentación a paneles solares la cual se sustituirá de acuerdo a gráficos.

4.3.6 Intervención: Realización de demoliciones y reparaciones con el propósito de las instalaciones objeto de este llamado.

Los trabajos incluirán las demoliciones de pared, pavimentos, suelos, excavaciones, etc. necesarias para la realización de los trabajos descritos en la presente memoria y en los planos que se adjuntan. Así como también estará incluido la reparación de cada uno ellos, donde haya suelo natural se repondrá el mismo, pisoneando de modo de no generar una canaleta por asentamiento diferencial, donde haya hormigón reponer con hormigón y del mismo espesor procurando igual textura de terminación. Dentro de los baños se repararán los pisos y paredes con exactamente el mismo revestimiento que se retira (previa aprobación de DO). Las paredes revocadas, con enduido y pintadas serán recompuestas con todas las capas de modo de restablecer a una terminación igual o mejor a la anterior teniendo en cuenta las recomendaciones de la DO, presentando pruebas de color, muestras, etc.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

3.4. APARATOS, GRIFERÍAS Y SIFONES:

- Aparatos de SS.HH.
 - Inodoros, tipo integral, color blanco, de C.T.C. Olmos. Eje salida desagüe a pared 305 mm.
 - Sifón botella de acero inoxidable tipo Jimten o similar.

El contratista podrá presentar variantes en cuanto a grifos a colocar, pero nunca podrá realizar cambios sin previa aprobación de la supervisión de obra y asesor interno.

Colocación de aparatos y accesorios.

Se suministrarán y colocarán todos los elementos referido a este punto. Estos serán nuevos y de primera calidad. No se aceptarán modificaciones sin consultar a la DO ni al asesor correspondiente.

Inodoros (para todos los inodoros, nuevos y existentes):

Las descargas de cisternas serán de PVC, de pieza prefabricada o realizada con piezas, ira embutida y se unirán a los inodoros con conexiones rápidas para inodoros de PVC con tapajuntas del mismo material. No se aceptarán la instalación de conos de goma exteriores.

La sujeción de los inodoros al pavimento se realizará por medio de bulones de acero inoxidable de 3/8" largos, con arandelas del mismo material, afirmados en tacos de expansión de acero inoxidable. La junta entre los artefactos y el pavimento se sellará exclusivamente con silicona neutra.

El sellado de la junta generada entre los aparatos y el pavimento se realizará con silicona neutra.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062



Administración Nacional de Educación Pública
Consejo Directivo Central
PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA
ANEP/BIRF

Junta de inodoro de goma de fábrica. No se podrá colocar excéntricas.

Para la instalación de los inodoros, se deberá coordinar con Dirección de Obra, etapas de rústico y terminaciones, la ubicación del desagüe de manera de lograr las separaciones apropiadas a cada caso.

Rejillas de piso

De PVC - Reja, caja (PPT) pileta Pinoplast,

4. PRUEBA FINAL Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Se realizará una prueba final antes de la entrega de la obra.

Se chequeará los siguientes puntos:

- Colocación inodoros.
- Tapas y rejilla
- Limpieza de cañerías.
- Funcionamiento de desagües.
- Terminaciones.

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada a las observaciones realizadas por la Dirección y/o 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 el Pliego General y Memoria Constructiva General y / o Particular.

PROYECTO DE APOYO A LA ESCUELA PÚBLICA URUGUAYA - ANEP/BIRF –

Pza. Independencia 822 P.10 - Montevideo-Uruguay - CP 11100

Tel. (598) 2900.3104 -2908.1516 – 2908. 1955 Fax. (598) 2908.2062