



**ANEP**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

---

## **DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES**

### **Memoria Constructiva Particular**

**Escuela N° 109-156**

**Av. Luis Alberto de Herrera N° 3406**

**Barrio Larrañaga - Montevideo**



# ANEP

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

Montevideo, Octubre de 2021

## DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES

### Memoria Constructiva Particular

**Escuela N° 109-156 - Av. Luis Albeto de Herrera N° 3406 - Barrio Larrañaga - Montevideo**

#### 1 - Generalidades

La presente Memoria refiere a las obras de sustitución de techos y canalones del volumen delantero de la Escuela N° 109-156, sita en la Avenida Luis Alberto de Herrera N°3406, Barrio Larrañaga, Departamento de Montevideo.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obra del Departamento de obras menores y es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de existir contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.

#### 2 - Acceso y Obras Complementarias

El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obras y con la Dirección del local escolar. En particular de realizarse en la misma época de funcionamiento de la escuela, se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra (vallado), siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiese ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

En lugar apropiado y sin que origine molestias se reservará un lugar para casilla de obra y un lugar de vestuario y baño provisorio para el personal obrero, los que se mantendrán en aceptables condiciones de higiene. Todas las construcciones auxiliares que se realicen deberán ser dignas, de aceptable calidad, ejecución y seguridad.

Será de exclusiva responsabilidad del Contratista la preservación y custodia de los bienes que se encuentren en el recinto de la obra a partir de la firma del acta de iniciación de la misma y hasta su total finalización. Esta Administración no brindará ningún servicio de vigilancia ni interior ni exterior de los locales asignados a la obra.

El constructor realizará el replanteo de los trabajos, el que será verificado por la Dirección de Obra.

La empresa tomará todas las providencias del caso para evitar perjuicios y/o deterioros en las instalaciones de OSE, UTE, ANTEL y Datos.

En caso de existir contradicciones u omisiones entre las distintas piezas de los recaudos, el contratista deberá plantearlo en la etapa de solicitud de aclaraciones, a los efectos de que la Dirección de Obra resuelva. En caso contrario, será esta la que disponga, en la forma más conveniente para la correcta ejecución de las obras, sin que ello genere derecho a incremento del precio contratado.

#### 3 - Sustitución de techumbres y canalones del volumen delantero:

##### Refuerzos y apoyos estructurales

Todo el equipamiento y mobiliario del patio central, aulas, oficinas y depósitos, deberán ser protegidos o trasladados, para que no sean afectados por las condiciones climáticas para cuando los espacios en referencia queden al descubierto. Se definirá con la DO trabajos parcializados por cuadrante para evitar la exposición total de los espacios.

Suministro y colocación de refuerzos estructurales en las bases del lado largo del pórtico metálico existente en la cúpula central. Se colocarán correctamente abulonadas al capitel de las columnas de hierro fundido, cortes de perfil



# ANEP

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

ángulo L de 3"x1/4", los cuales se soldaran completamente a cada lado de las vigas horizontales, perfil de sección rectangular de 50x100 mm perteneciente al pórtico metálico existente. Dos ángulos por cada capitel, ver detalles.

En los lados cortos del pórtico metálico, se deberán suministrar y colocar cortes de PNC de 100 mm, aproximadamente 23 cm de largo. Los cuales deberán estar correctamente abulonados a los capiteles de las columnas de hierro fundido, y en la zona superior correctamente soldados a las vigas transversales del pórtico metálico existente. Ver detalles.

Posteriormente a la colocación de todos los refuerzos estructurales del pórtico metálico central, se procederá a desmontar todas las techumbres y canalones existentes. Las columnas de desagües deberán ser desconectadas con mucho cuidado para su posterior re-conexión con los nuevos canalones a suministrar y colocar.

Desmante de cielorrasos existentes de aulas, oficinas y depósitos pertenecientes a todos los espacios circundantes del patio central. Posteriormente se analizará la estructura existente, tirantes y alfajías de las techumbres. Teniendo en cuenta todos los factores de seguridad, se procederá a iniciar el desmante de todo el cerramiento superior de chapas y canalones de todos los espacios perimetrales al patio central.

En los vértices de los muros del volumen principal, se construirán dados de hormigón armado de 30x50 cm con una profundidad de 15 cm, correctamente embutidos en las paredes exteriores del mencionado volumen.

Interiormente los dados tendrán una armadura en los dos sentidos de hierros tratados (estribos) de 6 mm colocados cada 13 cm. La resistencia del hormigón de los dados no deberá ser inferior a los 150 kg/cm<sup>2</sup>. En obra se analizará si se construirán dos dados por vértice o si se construirá un dado en escuadra que contemple la unión de los dos muros en cada extremo. El nivel de altura de los dados se definirá "in situ" con la Dirección de obra (DO) con el fin de mantener o mejorar la pendiente del nuevo cerramiento superior a construir.

En todo el perímetro exterior del patio central, se suministrarán y colocarán vigas PNC de 140, correctamente aplomadas y niveladas, abulonadas a los capiteles de las columnas (ABC). Dos bulones por columna, ver detalles.

En los muros interiores que recibirán el apoyo de las nuevas vigas diagonales PNC 140 MM, en el caso de que sea necesario, se deberán nivelar y reforzar las zonas de apoyo. Definiendo un plano inclinado que copie las pendientes de las nuevas diagonales PNC 140 mm a colocar. Se analizará con la DO si es necesario construir dados de hormigón armado en dichos apoyos.

Posteriormente al correcto endurecimiento de las piezas de hormigón armado construidas, se procederá a suministrar y colocar las vigas diagonales PNC de 140mm. Las cuales deberán estar correctamente embutidas en los muros y apoyadas en los dados de HA de las zonas superiores, y correctamente apoyadas y abulonadas a los capiteles de las columnas de hierro fundido en la zona inferior. Estas diagonales inclinadas, deberán estar correctamente ingleteadas para generar un acople perfecto para soldarlas a las vigas PNC horizontales ya colocadas en el plano exterior de los capiteles de las columnas de hierro fundido. Se definirá con la DO, si es necesario colocar platinas y/o cortes de ángulo L de 3"x1/4", que ofician de refuerzo soldados a las almas de las vigas inclinadas y las horizontales para generar una correcta uniformidad y continuidad de descarga en el apoyo, capitel de la columna de hierro fundido.

En el plano horizontal superior de las vigas inclinadas PNC, se deberán suministrar y colocar en todo el perímetro exterior de los muros del volumen general de aulas, oficinas y depósitos, perfiles L de 3"x1/4" correctamente amurados mediante bulones expansivos metálicos de 12 mm de espesor, colocados cada 50 cm de perfil. En las perforaciones de la albañilería, se deberán colocar anclaje químico tipo ANCHORFIX de la línea SIKA o similar, para generar el correcto empotramiento de los bulones con la albañilería. En el caso de ser necesario, si la albañilería está muy endeble, se deberán picar cavidades por cada bulón y rellenarlas con morteros de arena y cemento con una dosificación de 3x1 respectivamente, que garantice la correcta adherencia del perfil L con todo el perímetro del muro. En la unión de los perfiles L con las vigas inclinadas PNC, se deberán ingletear los perfiles L, para asegurar un correcto empalme y posteriormente soldar los dos perfiles generando una solidificación estructural.

## **Patio central:**

En el pórtico metálico existente en el patio central, se deberán colocar anclajes conformados por cortes de ángulo L de 3"x1/4" de 5 cm de largo con una perforación de 12mm, correctamente soldado a los perfiles rectangulares de la



# ANEP

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

estructura. Se definirá con la Dirección de Obra la ubicación de los anclajes para que cada panel a aclocar tenga mínimo 4 varillas roscadas de amarre. Se cotizarán 100 unidades.

Suministro y colocación de un nuevo techo de paneles de poliestireno en plancha con laminados en ambas caras de chapa galvanizada con terminación esmaltada color blanco tipo ISOPANEL DE 100mm de espesor, aproximadamente 80 metros cuadrados. Dicho techo deberá estar correctamente anclado a los ángulos soldados en el pórtico metálico existente. Los paneles deberán estar correctamente sellando entre sí con siliconas espaciales para dicho sistema constructivo. La pendiente de este nuevo techo será la misma que la existente. Los fretes de los paneles serán cubiertos con por los canalones del sistema, conformados por chapas plegadas esmaltadas adheridas con tornillos punta aguja, colocados cada 30 cm, y correctamente sellados con siliconas especiales para este sistema. Asegurando la correcta hermeticidad de todo el sistema. Ver detalles. (32 metros lineales de canalones en el perímetro del patio)

La cumbrera y los cuatro cambios de planos de las diferentes aguas de la pirámide del patio central, los termopaneles tendrán una terminación superior con chapas plegadas esmaltadas, de 30 cm de ancho, adheridas entre sí y a los paneles con tornillos punta aguja, colocados cada 30 cm, y correctamente selladas con siliconas especiales para este sistema. Asegurando la correcta hermeticidad de todo la techumbre. Ver detalles. (22 metros lineales de cumbrera).

Posteriormente a culminar la techumbre del patio central, se procederá a suministrar y colocar, construir "in situ", cuatro claristorios en los planos inclinados de dicho cerramiento superior. Los mismos estarán compuestos por dos vidrios laminados de 5 mm, mas un tercer vidrio ubicado en la parte inferior de 5 mm, el cual deberá tener una cámara de aire de 10 mm, para evitar filtraciones de agua de condensación de vapor. Los marcos perimetrales y soportes estarán compuestos por piezas normalizadas del sistema, correctamente ancladas y selladas entre sí, y a los termopaneles, mediante la colocación de remaches pop y siliconas de primera calidad, que garanticen la correcta estabilidad y estanqueidad de todo el sistema de los tragaluces. Se deberá poner inca-pie a los ingleteados de los goterones, anclajes y sellados. Ver detalle.

#### Espacios laterales:

Suministro y colocación de un nuevo techo de paneles de poliestireno en plancha con laminados en ambas caras de chapa galvanizada con terminación esmaltada color blanco tipo ISOPANEL DE 150mm de espesor, aproximadamente 450 metros cuadrados. Dicho techo deberá estar correctamente anclado a los ángulos perimetrales anclados a los muros exteriores, vigas diagonales PNC 140mm y vigas PNC 140 mm, perimetrales al patio interior. Los paneles deberán estar correctamente sellando entre sí con siliconas espaciales para dicho sistema constructivo. La pendiente de este nuevo techo será la misma que la existente. Los fretes y las diagonales laterales de los paneles serán cubiertos con por los canalones del sistema, conformados por chapas plegadas esmaltadas adheridas con tornillos punta aguja, colocados cada 30 cm, y correctamente sellados con siliconas especiales para este sistema. Asegurando la correcta hermeticidad de todo el sistema. Ver detalles. (38 metros lineales de canalones en las 4 diagonales)

En todo el perímetro superior, se deberán colocar ancladas a la albañilería, babetas de chapas plegadas esmaltadas, de 30 cm de ancho. Se empotran a los pretilos mediante morteros impermeables, con una dosificación de tres partes de arena terciada, una parte de cemento y 750cc de hidrófugo por canchada. Las babetas serán adheridas entre sí y a los paneles con tornillos punta aguja, colocados cada 30 cm, y correctamente selladas con siliconas especiales para este sistema. Asegurando la correcta hermeticidad de todo la techumbre. Ver detalles. (82 metros lineales de babetas)

#### Sanitaria:

Se deberán de modificar la parte superior de las cuatro columna de bajadas de pluviales de PVC de 160 mm. Cortando la cañería en la zona alta y sustituyendo los codos de 45° con el fin de que la cañería existente se acople a la ubicación y tamaño de los nuevos canalones a instalar. La unión de la cañería y/o accesorios de PVC con el receptáculo de chapa de los canalones, deberá tener un correcto ensamblaje (machihembrado) en la dirección de la bajada de fluidos y estar correctamente sellado, generando la hermeticidad de todo el sistema de desagües. Los canalones y las conexión con las columnas de bajada de pluviales, deberán ser sometidos a **UNA PRUEBA HIDRAULICA DE INUNDACIÓN TOTAL**, con el mayor nivel de agua posible, por un periodo no menor a 24 horas.

#### Albañilería:



# ANEP

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

Luego de finalizadas todas las obras de las techumbres y canalones, ya aprobadas las pruebas hidráulicas de inundación total de todos los canalones y bajas de pluviales. Se procederá a complementar o acuñar, en caso de ser necesario, todos los muros de aulas, oficinas, depósitos y consultorio. Los acuñados deberán realizarse mediante la colocación de mampuestos cerámicos, ladrillos de campo de primera calidad, para que los muros lleguen perfectamente hasta la zona inferior de los isopaneles. Posteriormente se recompondrán todas las capas de terminación afectadas y/o faltantes, revoques gruesos, finos y en el caso de ser necesario, se deberá de enduir para lograr la correcta homogeneidad con las capas de terminación existente en el resto de los planos verticales. Obteniendo un plano continuo y perfectamente aplomado de terminación de los muros.

## **Electricidad:**

Ver MEMORIA DE ELECTRICIDAD, planillas y detalles adjuntos.

## **Pintura:**

Todos los pretilos existentes relacionados a las nuevas techumbres colocadas, aproximadamente 80 metros cuadrados de superficie, se deberán de proteger mediante la aplicación de tres o mas manos de membrana liquida impermeable de primera calidad a definir con la Dirección de Obra, generando un capa continua y homogénea de 600 gramos por metro cuadrado de superficie a impermeabilizar..

Se repararán todos los revoques flojos o desprendidos de acuerdo a MCG, para finalmente dar dos o mas manos de pintura super lavable de la línea INCA o similar en todas las paredes interiores y exteriores orientadas al patio de los espacios techados. Colores a definir con la Dirección de Obra.

## **Notas:**

- *Se deberá presupuestar de acuerdo al Rubrado y Matriz de la Oferta adjuntos.*
- *Se deberán rectificar las medidas en obra.*

## **4 - Obligaciones del Contratista**

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar todos los trabajos indicados en esta memoria, incluyendo todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en ésta, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

## **5 - Limpieza de Obra**

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene, asimismo y una vez finalizados los trabajos, el sitio deberá quedar totalmente limpio y libre de materiales sobrantes.-

## **6 - Prevención Accidentes de Trabajo**

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros, demás personal escolar y niños, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata. Se deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado, MTSS, BPS, etc., sobre prevención de accidentes de trabajo.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar. Protegiendo y/o retirando todo el equipamiento existente en aulas, oficinas y depósitos.

## **7 - Personal Obrero**



# ANEP

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
DE MANTENIMIENTO  
Y OBRAS MENORES

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. La Dirección de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

## **8 - Calidad de los Materiales**

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas UNIT correspondientes y toda la normativa aplicable a la materia. Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo o las aprobaciones ante los organismos del Estado. Los materiales no aprobados se deberán retirar de la obra antes de las 24 horas de realizadas las observaciones.

**Arq. Juan Souto**

**Departamento de Obras Menores**