

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

---

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA:	<b>Escuela N° 150 - 137</b>
OBJETO	Reparación de cubiertas
UBICACIÓN:	Calle: Luis Batlle Berres 6431
LOCALIDAD	Montevideo
DEPARTAMENTO:	<b>Montevideo</b>

**Ubicación:** Padrón Nº 42510  
Dirección: Luis Batlle Berres 6431  
Localidad: Montevideo  
Departamento: Montevideo

### Generalidades

Las escuelas Nº 150 – 307, funcionan en un complejo educativo conformado por tres edificios de diferentes épocas:

#### Edificio 1

Se trata de la nave original del complejo y sus posteriores ampliaciones. Presenta distintos tipos de cubiertas: planas sobre losa de hormigón armado con terminación en membrana asfáltica, inclinada sobre losa de hormigón armado con terminación en membrana asfáltica, inclinada de chapa y dos aguas de fibro-cemento.



#### Edificio 2

Se ubica hacia el frente del Edificio 1 sobre el ala oeste del predio, cerrando en uno de los laterales el patio central. ***No se interviene en este edificio.***

#### Edificio 3

También ubicado hacia el frente del edificio 1, sobre el ala este del predio, corre paralelo al edificio 2. Presenta cubierta plana sobre losa de hormigón armado con terminación en membrana asfáltica.

#### Otros

Debido al incremento en la matrícula de las escuelas que funcionan en el complejo, se han agregado aulas pre-fabricadas.



### **Alcance de los trabajos**

La intervención prevista para el complejo educativo, es la reparación de las cubiertas de los edificios 1 y 3, considerando las patologías particulares que se presenten en cada caso.

Esta memoria constructiva particular (M.C.P.), complementa la información expresada en los recaudos gráficos que forman parte del proyecto.

Además se proporciona pre costeo realizado por arquitectos Carla Firpo y Flavio Flores, verificado por Arq. Carolina Castells.

También complementa éstos recaudos la memoria constructiva general (M.C.G.), del Ministerio de Transporte y Obras públicas. La M.C.G. actuará en todo punto que no sea especificado en los recaudos anteriormente mencionados.

Todos estos recaudos se presentan como unidad a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

Se deberán respetar todas las normativas vigentes de todos los organismos involucrados.

Cualquier duda referente a omisiones o contradicciones en los presentes recaudos, se deberá presentar con debida anticipación al Arq. Proyectista, no siendo ésta excusa para ningún tipo de atraso.

### **Consideraciones Generales**

- Se coordinará, entre otros temas, con la Supervisión de Obra:

\* La localización de todas aquellas construcciones provisionales y vallados, que deban implantarse en el predio para realizar los obrados, contemplando que no se produzcan interferencias de ninguna especie entre personal contratado por la empresa y estudiantes.

\* De forma análoga, y en caso de que sea necesario, deberá contemplarse que las áreas de acopio de materiales para realizar las reparaciones, así como de aquellos residuos que provengan de retiros y demoliciones, no interfieran con el funcionamiento de las instituciones.

\* Previo a su colocación, todo material nuevo deberá ser aprobado por la supervisión de obra.

\* El destino de las piezas a retirar que no se reutilicen en la obra.

- Al momento de las demoliciones y retiros, la empresa deberá cotizar por todos los materiales o piezas a retirar que no se vuelvan a utilizar en esta obra.

### **Materiales**

#### **Especificaciones técnicas**

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipos de equipos, elementos, productos y/o materiales de un determinado fabricante. También serán aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad y performance a la establecida en dichas especificaciones, las mismas serán debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la supervisión de obra.

Se tendrá especialmente en cuenta que en cuanto a la existencia o no en plaza de materiales, elementos o dispositivos solicitados, nacionales o de marca importada, los plazos correspondientes de importación o fabricación corren por exclusiva responsabilidad de la Empresa adjudicataria, la que deberá tenerlos en cuenta y no será excusa para la instalación de otro modelo o marca que no cumpla con las prestaciones, dimensiones, características y especificaciones de la referencia.

#### **Implantación de la obra**

Quedará a cargo de la Empresa la realización de todos los trámites necesarios (habilitaciones, permisos, etc., que se requieran para la ejecución de las obras y entrega final con las habilitaciones definitivas), a realizar en las diferentes oficinas del Estado.

La empresa contratista deberá contar con Técnico Prevencionista.

### **Construcciones provisionarias**

#### **Vallas.**

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisionarios necesarios según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Nacionales vigentes.

En general se deberá delimitar perfectamente los sectores de obra, en acuerdo con la Supervisión de Obras y en acuerdo con los Directores del local.

Deberá tenerse en cuenta que la escuela estará en funcionamiento, por lo que se deberán tener especiales medidas de seguridad (mantener constantemente los sectores de trabajo cerrados, no dejar materiales ni herramientas en lugares no delimitados, etc.)

### **Oficinas y Servicios**

El obrador, la casilla provisoria y la oficina de obra (en caso que se requiera) se podrán construir de acuerdo a las especificaciones de la M.C.G., o en su defecto se podrá realizar con algún sistema desmontable. En ambos casos la empresa contratista deberá retirar dichas construcciones, previa entrega de la obra, dejando el terreno limpio de materiales. Durante el transcurso de las obras, se podrán trasladar dichas instalaciones, en caso de ser necesario para el mejor desarrollo de las actividades y seguridad de los alumnos y personal en general.

El Contratista deberá realizar las oficinas y servicios de acuerdo con la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General.

### **Cartel**

El cartel de obra responderá al diseño utilizado según planilla, con los logos correspondientes

El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible desde la calle Luis Batlle Berres.

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General y con las indicaciones dadas en las láminas correspondientes.

### **Andamios**

Según normativas vigentes y en acuerdo a las indicaciones que establezca el Técnico Prevencionista.

### **Reparaciones a realizar en edificios 1 y 3.**

- 1) Techos livianos a cambiar en edificio 1 (chapa y fibro-cemento), y cerchado a reparar (madera)**

### Zona de techo de fibro-cemento

Se cambiarán las chapas de fibro-cemento por techos tipo Isodeck, como se especifican en láminas de albañilería.

### Reparación de estructura de cerchado (en sector de techo de fibro-cemento a retirar):

Apoyo de chapas.

Las clavaderas existentes se limpiarán, repararán.

A la totalidad de los elementos de madera se los tratará con productos fungicida y anti hongos (tipo creosota industrial). Los huecos en la madera a recuperar se rellenarán con masilla para madera.

De existir una pieza defectuosa, se suplantarán con madera de curupay u otra especie que garantice las mismas prestaciones (a fin de metraje, se prevé una de reposición en la tirantería de un tirante por agua).

Tanto las reparaciones a realizar como los cambios de piezas serán previamente discutidos con el Arq. Supervisor de obra.

Sobre la estructura de madera existente se colocaran 4 perfiles estructurales de aluminio, (a saber dos en parte superior de encuentro de las aguas y uno en parte inferior de cada agua) a los efectos de apoyar sobre los mismos los paneles de isodec.

### Estructura de cerchas y tirantería de madera (sector de techo de chapa a sustituir)

Se retirarán totalmente la estructura y las chapas y se preparará la zona para recibir el techo tipo Isodec.

En caso de que corresponda, se conformaran las vigas carreras necesarias para recibir los paneles de isodec.

La empresa retirará del predio las chapas que quedan fuera de uso hacia su disposición final según I.M.

La instalación eléctrica de iluminación existente, se desmontará y se reutilizará asociando las luminarias al nuevo sistema. La nueva disposición de las luminarias debe ser semejante a la existente. Debe asegurar la adecuada iluminación de los distintos locales con las mismas condiciones que en la actualidad.

### Cubiertas

Las cubiertas serán Tipo Isodec de Bromyros, con un espesor de 150mm.

Características

Revestimiento:

Chapa de Acero Pre-pintado. Chapa Galvanizada por inmersión en caliente, con una base o primer, y pintura poliéster con secado al horno. Calibre 26, espesor 0.5mm. Combina la resistencia del acero con la duración del Zinc.

Adhesivo bi-componente:

Adhesivo poliuretánico bi-componente, apto para la unión de superficies metálicas con poliestireno.

Posee retardantes a la llama.

Dimensiones y geometría:

Ancho útil: 1120mm. (Isodec®).

Largo: el requerido.

Se deberá respetar en todo las indicaciones del fabricante sobre la correcta colocación.

La empresa deberá asegurar una total hermeticidad e impermeabilidad del exterior con el interior referida a éste cerramiento superior.

### 2) Techos planos a impermeabilizar // EDIFICIO 1 Y 3

#### Azotea plana

##### Impermeabilización de azoteas

La azotea se deberá realizar siguiendo las siguientes especificaciones y las que se indican en la Memoria Constructiva General e indicaciones en planos:

1. Preparación – luego de retirada la impermeabilización existente, se rectificarán las pendientes realizando una carpeta de hormigón que corrija las imperfecciones, cuando sea necesario.

Nota: Luego de retirar la membrana existente, se deberá limpiar y dejar secando la azotea un tiempo prudencial (mínimo tres días), a fin que se sequen las distintas capas que componen el cerramiento.

2. Alisado de arena y portland (3 partes de arena gruesa x 1 de cemento).
3. Sobre el alisado se dará una mano de imprimación en base a asfalto diluido, luego de seca se colocará la membrana en fajas, solapándose una sobre otra un mínimo de 8 cm y se pegaran entre sí mediante soldadura en caliente. Se deberá prever el mínimo de uniones posibles. Las gargantas y las terminaciones de pretilas se efectuaran bajo las normas de buen construir. La membrana deberá quedar soldada a la base en toda su superficie. Se terminará el solape con una protección al aluminio asfáltico.

Membrana asfáltica. La membrana asfáltica tendrá un doble film de polietileno, de espesor 4mm (mínimo) y 42 Kg, con alma de polietileno 60 micrones de alta densidad.- La membrana asfáltica cumplirá la NORMA ASTDM 146, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas A 5, ensayo de flexibilidad sin alteraciones ASTDMD 2939, NORMA RAM 6716, permeabilidad sin variaciones del nivel de agua. La membrana a utilizar será aprobada por el Supervisor de Obra, a partir de la información técnica suministrada por el Contratista. El tiempo transcurrido, desde la fabricación hasta su colocación, no podrá superar los 2 años.

En las zonas donde exista derrame libre proveniente del tacho de chapa, se colocará doble membrana manteniendo el ancho de fábrica.

#### Embudos

Las columnas Pluviales tendrán embudos laterales para la captación de las aguas pluviales, según sea Se instalará embudos pluviales, para azoteas no transitables.

Los embudos laterales a suministrar serán de igual o mayor calidad de la marca Tipo Awaduct.



Los embudos a suministrar e instalar son:

Embudo lateral Piramidal horizontal, para azoteas transitables.

**Prueba de agua** - Se realizara prueba, inundando las azoteas con agua, por el término de 48 horas.-

Garantía - Se exigirá garantía por escrito, por 10 años, tanto sea dada por el Contratista o sea traspaso de Subcontrato, a éste, que indique plazo y los términos que esta garantía abarca.

Durante el plazo de vigencia de la garantía, el Contratista se hará cargo de los daños y reparaciones, debido a las posibles fallas de la impermeabilización.

La garantía se exigirá para las azoteas que se reparan en su totalidad.

### **Pretils**

En la zona de azotea plana marcada en lámina de albañilería, se protegerá la membrana existente durante el proceso de obra, y se revestirán los pretils con membrana asfáltica como se marca en el apartado anterior. La membrana debe cubrir toda la cara interior del pretil, la cara superior bajando 5 cm aproximadamente, sobre la fachada, y empalmarse con la membrana existente 30 cm luego de llegar a la vertical.

### **Reparaciones de revoques.**

En las caras vistas verticales de las losas y vigas perimetrales del Edificio 3, se deberá retirar el revoque existente y re impermeabilizar con revoque hidrofugado más revoque grueso y fino según MCG, incluyendo 15cm aprox. de la zona que quedará bajo membrana en el lado superior y se formará goterón en la zona inferior no menor a 2.0 cm de ancho. Luego se cubrirá con la membrana asfáltica que viene de la losa hasta 5 cm de la cara vertical. Se pintará con pintura impermeable tipo Incatech, color blanco.

El alero del edificio 3 se limpiará (hidrolavado), y se pintará con pintura impermeable tipo Incatech.

### **Limpieza de obra y del local terminado**

De acuerdo a lo indicado en la Memoria Constructiva General, en todo momento de obra se mantendrá cada local limpio, el local deberá entregarse con vidrios perfectamente limpios y pisos limpios.

Cuando se realicen tareas de pintura, se deberán proteger los pisos y aberturas.

El Contratista efectuara toda la limpieza de obra, tanto en los locales interiores, como en azoteas, pisos, artefactos sanitarios, cajas de Instalaciones Eléctricas, herrajes, vidrios, etc. por lo tanto el local deberá entregarse en cada etapa, con vidrios perfectamente limpios, pisos limpios.

La limpieza en los espacios exteriores implica entregar el predio libre de escombros etc. Los canteros existentes y nuevos, estarán limpios de escombros, etc. No se admitirá dejar casillas u obrador.



## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

---

No se recibirá la obra, ni podrá considerarse cumplido el contrato, si la limpieza no se hubiera ejecutado en perfectas condiciones y a entera satisfacción de la Supervisión de Obras.-

Por lo expuesto al término de la obra y antes de la Recepción Provisoria de la misma, el Contratista quedara obligado a dejar el terreno despejado de tierras acumuladas, escombros, materiales, piezas en desuso y útiles sobrantes; por lo tanto se entregará enteramente aseado.



Gustavo dos Santos Cruz  
Arquitecto



Sandra Soto  
Arquitecta

## Anexo amianto

### Procedimiento de trabajo con materiales con amianto y medidas preventivas

Cualquier trabajo sobre materiales que contienen amianto requiere medidas mínimas de prevención. Cuando los materiales son no friables, como por ejemplo el amianto que forma parte del fibrocemento, el riesgo al exponerse es bajo, pero, al iniciar su remoción, la posibilidad de ruptura y de aumentar su friabilidad se incrementa. Por esto es necesario tomar medidas especiales al momento del recambio de los techos de chapas de fibrocemento u otras estructuras similares como lo son tabiques, cañerías o depósitos elaborados con este material.

Las medidas preventivas deben estar enfocadas no solamente a las personas que estén trabajando directamente sobre el material, sino también hacia terceros y hacia el ambiente a futuro.

El trabajo implica tres etapas:

- Etapa preliminar: preparación del área de trabajo
- Etapa intermedia: Intervención sobre los materiales con amianto
- Etapa final: limpieza del área de trabajo y eliminación de desechos y residuos

#### **Etapas preliminar**

1. Delimitación y señalización.

Limitación estricta de acceso a la zona de trabajo. Cartelería y estructuras que impidan el paso de personas ajenas a la obra.

2. Preparación de la zona de trabajo, de forma de contener las fibras que se pudieran dispersar durante el trabajo y facilitar las tareas de limpieza y descontaminación al finalizar la obra.

Se recomienda poner una cubierta de plástico en el suelo o a cierta altura si se trata de trabajo en los techos, para contener la caída de trozos de materiales o residuos que se produzcan.

#### **Medidas preventivas durante la intervención**

1. Humectación de los materiales. Puede ser con agua sola o con agua modificada con agentes humectantes como jabones líquidos. El sistema de humectación no puede producir un impacto brusco sobre el material para que no se desprendan fibras de su superficie. Debe mojarse no solo la superficie sino todo el material, por tanto la humectación debe ser permanente mientras se esté trabajando.
2. Utilización de herramientas manuales para disminuir la cantidad de fibras emitidas. Se deben descartar las herramientas eléctricas de alta velocidad.
3. Optar por métodos de trabajo que produzcan el menor daño posible: retirar las chapas de fibrocemento enteras, sin cortarlas o quebrarlas.
4. Es necesario retirar cuanto antes todos los materiales removidos, envueltos en plástico.

#### **Etapas final**

1. Antes de ser guardados deben ser limpiadas todas las herramientas y equipos utilizados. Se pueden lavar con agua o con un trapo mojado. Lo que no pueda ser humedecido se aspirará.
2. Las superficies contaminadas deben ser aspiradas con aspiradora con bolsa descartable y posteriormente limpiadas con una esponja mojada, hasta que no quede ningún resto de polvo.

3. Todos los materiales con amianto que sean removidos, así como todos los residuos y materiales utilizados para la limpieza, deben ser almacenados y transportados en embalajes plásticos cerrados, de suficiente resistencia mecánica. Las bolsas y filtros usados para el aspirado, los utensilios de limpieza y los equipos de protección descartables que se usen durante los trabajos, se consideran residuos de materiales con amianto.
4. Finalmente estos materiales deben ser retirados del lugar de trabajo y deben tratarse como residuos peligrosos.

### **Equipos de protección respiratoria y ropa de protección**

Para el trabajo deben usarse equipos de protección respiratoria tales como máscaras o mascarillas con la mayor eficacia de filtración para partículas, de forma de reducir la concentración de contaminantes inhalados.

En cuanto a la ropa de protección, debe usarse un traje de protección contra partículas sólidas en suspensión, con capucha. La ropa de trabajo si es desechable, se debe descartar como residuo de amianto, y si no lo es, al salir de la obra deben quitarse para no llevar fibras de amianto consigo. Los guantes deben ser de un material que impida la adherencia de fibras.

### **Información, planificación y formación**

Deberá haber al menos una instancia de reunión previa al inicio de la obra de los agentes involucrados. Por ejemplo en el caso de un liceo, en la reunión podrían participar: el dueño de la empresa constructora, el técnico prevencionista de la empresa, el arquitecto responsable de la obra, arquitectos del CES o del CODICEN, integrantes de la Comisión Bipartita de Salud Liceal, representantes y asesores sindicales, autoridades (director, inspector, consejero), representantes de padres y alumnos. Las reuniones serán informativas y de planificación de los espacios y tiempos de la obra, de forma de prevenir los riesgos.

Deberá haber instancias previas de formación de los trabajadores para realizar este tipo de trabajos y los riesgos que implica.