

**ANEP**CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRALDIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONALDIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA

PLAN TECHOS					FICHA TÉCNICA		F7		
DATOS GENERALES									
CENTRO					SUBSISTEMA				
LOCALIDAD				DEPARTAMENTO				ARQ. PROYECTISTA	
DETALLE DE LA INTERVENCIÓN									
Área total construida (m2)				Área de Intervención (m2)				MONTO (\$ )	
								Oficina Ejecutora	
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA									
Patología a Resolver				Objeto de las OBRAS					
Planta de Techos				Planta Sector de Intervención (Techo)					
				Fotos Sector de Intervención					





**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA

## **MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR**

**OBRA:** ESCUELA TECNICA CARMELO

**UBICACIÓN:** AV. JOSE E. RODO Y RUTA NACIONAL N° 21 - CARMELO

**DEPARTAMENTO:** COLONIA

**DESTINO:** SUSTITUCION DE CUBIERTAS SUPERIORES





## 1 INDICE

1	INDICE .....	2
2	INTRODUCCIÓN .....	3
2.1	UBICACIÓN .....	3
2.2	OBJETO DE LAS OBRAS: .....	3
2.3	GENERALIDADES: .....	3
2.4	CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS: .....	3
2.5	PERSONAL DE OBRA: .....	4
2.6	SEGURIDAD: .....	4
2.7	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: .....	4
2.8	TRAMITACIÓN, PLANOS Y MANUAL DE MANTENIMIENTO .....	4
3	OBRAS EDILICIAS .....	5
3.1	IMPLANTACIÓN DE OBRA: .....	5
3.2	RE-IMPERMEABILIZACIÓN TOTAL DE LA CUBIERTA: .....	6
3.3	REPARACIÓN PARCIAL DE LA CUBIERTA: (CON MEMBRANAS) .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.4	SUSTITUCIÓN TOTAL DE CUBIERTA LIVIANA .....	10
3.5	REPARACIÓN PARCIAL DE CUBIERTA DE CHAPA EXISTENTE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.6	SUSTITUCIÓN PARCIAL DE CHAPA EXISTENTE .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.7	REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN: .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.8	CIELORRASO: .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA: .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.10	FOTOS .....	10



Colonia , Junio de 2024

## **2 INTRODUCCIÓN**

### **2.1 UBICACIÓN**

Departamento de COLONIA  
Localidad de CARMELO  
Dirección Av. José E. Rodo y Ruta Nacional N° 21  
Padrón N° 2204

### **2.2 OBJETO DE LAS OBRAS:**

Las Obras comprenden:

- Sustitución de cubierta de fibrocemento por Cubierta de Paneles de EPS
- Colocación de membrana asfáltica en losa de hormigón armado
- Extensión de cubierta de chapa
- reparación de revoques y pinturas afectadas

El desarrollo de la obra se ajustará de acuerdo al Cronograma del Pliego de Condiciones Particulares.

### **2.3 GENERALIDADES:**

Esta Memoria Constructiva Particular (M.C.P.) complementa la información expresada en planos, esquemas, detalles y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) a los efectos de realizar los trabajos de reparaciones.

Es obligatoria la visita al edificio para su correcta **presupuestación**, por lo que los **oferentes** deberán coordinar el acceso al edificio con las autoridades del mismo y obtener una constancia de visita.

### **2.4 CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS:**

Las obras comprenden los trabajos de mantenimiento y reparación de acuerdo a esta Memoria, incluyéndose todas las tareas necesarias para cumplir con el Objeto de la licitación que, sin estar concretamente especificadas, sean de rigor para dar completa terminación a lo que se considera una construcción esmerada. Se incluirán, a costo de la empresa contratista, todos los trabajos derivados de daños que se ocasionen en los locales y sus instalaciones durante el desarrollo de las obras. Por lo tanto, cualquier componente del edificio en los que se produzcan daños por los trabajos objeto de esta licitación se deberán reconstituir tanto los acabados o terminaciones pre-existentes a entero costo del Contratista.

Para todos los trabajos que no estén especificados, en esta memoria, se solicitará detalle de solución a la Supervisión de Obra, en un plazo máximo de 24hrs. de detectado el problema sin que ello signifique una modificación de los costos de obra.

La empresa contratista deberá presentar garantía escrita de los trabajos por un plazo establecido según el marco legal vigente, por la impermeabilización total de la obra.





## **2.5 PERSONAL DE OBRA:**

Deberá haber permanentemente un capataz interiorizado en la totalidad de los procedimientos a realizar, el que recibirá y hará cumplir las órdenes de la Supervisión de Obra.

Para el desarrollo de los trabajos se empleará, en todos los casos, mano de obra capacitada la que actuará bajo las órdenes del capataz.

La Supervisión de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo y/o comportamiento no considere satisfactorio.

## **2.6 SEGURIDAD:**

La Empresa Contratista deberá contar con un Técnico Prevencionista a los efectos de cumplir con lo dispuesto en normas y disposiciones.

Se han de cumplir las normas y disposiciones contenidas en la ley de Prevención de Accidentes de Trabajo y su reglamentación, las leyes del Banco de Seguros, las Ordenanzas Municipales, y los reglamentos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Toda observación que la Supervisión de Obra realice sobre el tema de seguridad, así como de la construcción de los andamios, si los hubiera, (su disposición, refuerzo o cambio de piezas, distribución de cargas, etc.), será cumplida de inmediato.

## **2.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante.

Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la Administración. A los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la Administración designará técnicos que emitirán los informes correspondientes, resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos en base a dichos dictámenes.

## **2.8 TRAMITACION, PLANOS Y MANUAL DE MANTENIMIENTO**

Según se establece en el Pliego de Condiciones Generales el Contratista se encargará de realizar todas las gestiones ante las autoridades nacionales y municipales a los efectos de obtener todos los permisos y habilitaciones finales que correspondan a la obra.

Para esto se deberán confeccionar todos los planos, recaudos, formularios y material solicitado de acuerdo a la normativa vigente y todas las copias necesarias serán a cargo del Contratista.

De acuerdo al Pliego de Condiciones Generales el Contratista realizará a su cargo los ajustes en la totalidad de los planos en un todo de acuerdo a la obra.





### **3 OBRAS EDILICIAS**

#### **3.1 IMPLANTACIÓN DE OBRA:**

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General de ANEP.

##### **3.1.1 Oficinas y Servicios**

En caso que corresponda el Contratista deberá realizar las oficinas y servicios de acuerdo con la reglamentación vigente y la Memoria Constructiva General, en el área destinada a obrador contando en todo momento con la aprobación de la Supervisión de Obra (área y ubicación).

Las oficinas y servicios no podrán ser construcciones precarias. Se deberá conformar éstos con contenedores adaptados a esta función los que se retirarán al final de la Obra. ANEP no se hará responsable por el hurto o falta de materiales o herramientas propiedad del contratista.

En este caso particular, se podrá solicitar a la Dirección del Centro Educativo un espacio para poder depositar herramientas y materiales, también tener un resguardo para la mano de obra en caso de inclemencias del tiempo y para utilizar en el descanso intermedio de la jornada laboral.

Si será Obligatorio contar con un baño químico para los obreros NO permitiéndose la utilización de los baños del Centro Escolar.

##### **3.1.2 Cartel**

De acuerdo a lo indicado por el Supervisor de Obra el Contratista, suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible indicado por este técnico, con las medidas y diseño detallado en el Pliego de Condiciones Particulares.

##### **3.1.3 Vallado provisorio**

Se protegerá a la construcción existente de posibles daños y se reparará cualquier afectación ocasionada durante el transcurso de las obras.

Se deberá colocar una valla según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Nacionales vigentes.

Corresponderá delimitar el área de trabajo evitando el acceso a ésta de personas ajenas a la obra y la diseminación de polvo al resto del edificio. Dentro de la misma se deberán organizar todas las construcciones provisorias, y estará supeditada a la aprobación de la Supervisión de Obra.

El vallado se mantendrá en buen estado durante el transcurso de las obras debiéndose reparar y reubicarse las veces que sean necesarias según lo dispuesto por la Supervisión de Obra y su aprobación.

##### **3.1.4 Elementos de protección**

**Se colocarán todos los elementos de seguridad, que deberán mantener la separación visual y física, necesarias para evitar cualquier tipo de accidente, perjuicio físico del personal.**

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

##### **3.1.5 Andamios y Escaleras de Obra**

El Contratista construirá los andamios y las escaleras de obra en un todo de acuerdo con las disposiciones vigentes y la Memoria Constructiva General. Deberá presentar la memoria con la aprobación del Técnico Prevencionista y el Director de Obra.





### **3.2 RE-IMPERMEABILIZACIÓN TOTAL DE LA CUBIERTA:**

Se realizará la re-impermeabilización de la Cubierta en su totalidad, solo en los dos sectores marcados en el plano L2-A1 de la ficha adjunta a la presente Memoria.

Sector de acceso al Centro Educativo, área: 24.50 m<sup>2</sup>

Sector sobre aula de clase de Vestimenta, área: 16.50 m<sup>2</sup>

Sector sobre baños: 11.00 m<sup>2</sup>

#### **OPCIÓN MEMBRANA ASFÁLTICA**

##### **3.2.1 Reparación y/o reconstrucción de pretiles.**

Se verificará el estado de los pretiles y todos aquellos elementos verticales que se encuentren en la cubierta y que luego serán el remate de la impermeabilización. Se deberán consolidar aquellos elementos de hormigón o mampuestos que puedan estar flojos o aflojarse durante los trabajos.

Se re-construirá la forma del pretil restituyendo las piezas o sectores dañados, utilizándose mampuestos compatibles y mortero de 3 partes de arena y 1 parte de cemento. Deberá quedar como resultado una superficie apta para el remate y fijación de la impermeabilización.

Previo al inicio de los trabajos de impermeabilización el Supervisor de Obra deberá aceptar estos trabajos.

##### **3.2.2 Impermeabilización de Pretiles**

Luego de conformar los pretiles, se impermeabilizará la cara frontal del mismo en la fachada aplicando pintura impermeabilizante siliconada transparente, tipo similar o mejor a Sika Transparente-10.

Para su aplicación se deberán seguir todas las recomendaciones del fabricante.

##### **3.2.3 Demoliciones y Retiros**

Se retirará totalmente la impermeabilización existente (alisado de arena y cemento y membrana) en toda la azotea hasta llegar al relleno con pendiente.

Se retirarán todas las instalaciones (de sanitaria, eléctrica, incendio, etc.) aparentes que se encuentren sobre la cubierta y se anularán las instalaciones eléctricas y sanitarias que se encuentren en desuso.

Para lograr el correcto escurrimiento hacia los desagües podrá ser necesario el retiro de parte del relleno existente con la finalidad de rectificar las pendientes.

Previo al inicio de los trabajos de impermeabilización, se deberán retirar todas las instalaciones (sanitarias, eléctricas, de incendio, etc.) aparentes que se encuentren sobre la cubierta y que interfieran con los trabajos a realizar. No se podrá dejar el servicio sin funcionamiento, debiendo instalarse un servicio provisorio. Se anularán aquellas instalaciones que se encuentren en desuso.

Finalizados los trabajos, se reinstalarán o volverán a su situación original. Para la re instalación, no se podrán afirmar a los pretiles ni a las carpetas con grampas o tacos. Se deberán usar métodos adecuados, no destructivos de las terminaciones ni de las capas de impermeabilización, estos trabajos se realizarán en acuerdo con la Supervisión de Obra.

##### **3.2.4 Re-impermeabilización de Azotea de Edificio**

Una vez retirada la impermeabilización existente, se repararán y rectificarán todos los niveles de azotea, con el fin de asegurar pendientes adecuadas para lograr así un rápido escurrimiento. Estas pendientes no deberán ser menores al 1% ni mayores al 2%. Se deberá tener especial cuidado en particular en aquellos sectores de azotea donde se empoza el agua.



Se verificará el estado de los pretilos, consolidándose aquellos elementos de hormigón o mampuestos que puedan estar flojos o se aflojen durante los trabajos. Se restituirán las piezas o sectores dañados, utilizándose mortero de 3 partes de arena y 1 parte de cemento.

Se deberá verificar la firmeza de la superficie base, luego se realizará un picado liviano y cuidadoso de esta con el objetivo de asegurar el mordiente necesario para lograr una buena adherencia del alisado de arena y cemento.

Luego se limpiará hasta obtener una superficie lo más pareja y libre de resaltos para recibir las capas que se deberán realizar siguiendo las siguientes especificaciones:

**1 – Alisado de Arena y Cemento** - Se realizará en toda la superficie de la azotea un alisado de arena y cemento (3 partes de arena y 1 parte de cemento de espesor necesario mín. 1 cm. armada con una malla plástica tipo similar o mejor a Plurina de Sika si es más de 2cm. de espesor), con el fin de obtener una superficie perfectamente alisada.

Se verificará que la planeidad de esta capa sea tal que presente resaltes menores a 5mm mediante regla de 2 metros.

Este alisado se continuará sobre los pretilos, conformando las gargantas en los ángulos con radios mayores de 15 cm y cuidando mantener las pendientes hacia los desagües en las columnas de bajada.

La Supervisión autorizará la colocación de la membrana una vez que se verifique que el grado de humedad del relleno y del mortero de alisado es inferior al 10%, seco al tacto y de apariencia mate.

**2 – Imprimación** - Sobre esta capa se aplicará una imprimación en base a asfaltos diluidos compatibles con los de la impermeabilización solicitada a razón de 1,5 Kg/m<sup>2</sup>.

Una vez seca y limpia esta capa se estará en condiciones de realizar la impermeabilización.

## **OPCIÓN A - MEMBRANA**

### **ELECCIÓN DE MEMBRANA ASFÁLTICA**

### **OPCIÓN 2- MEMBRANA TERMINACIÓN ALUMINIO GOFRAO**

**3 – Membrana** - Se colocará una membrana con terminación de **aluminio** gofrado de 35mc, de espesor mínimo 4mm, 44 kg de peso por rollo, con doble film de polietileno de alta densidad de 60mc. y contendrá un mínimo de 95% de asfaltos plásticos no oxidados, máximo de 15% de carga mineral, la que será Certificada según las Normas UNIT.

Las membranas a utilizar serán aprobadas por el Supervisor de Obra, a partir de la información técnica y muestras suministrada por el Contratista.

Se colocará respetando en un todo lo que indica la **Norma UNIT 1065:2000**. Se pondrá énfasis en la colocación de las fajas con solape mínimo de 10cm y soldándose el mencionado solape a fuego indirecto, debiendo quedar soldada a la base en toda su superficie y a junta trabada. Se deberá asegurar un correcto sangrado realizado a cuchara, con esmero y cuidado de no pinchar o cortar la protección de aluminio. El sangrado se protegerá con pintura aluminio-asfáltica, aplicándose un mínimo de 1 litro cada 5 metros cuadrados, en dos manos y en sentidos cruzados.

Se **tendrá especial cuidado** en que la impermeabilización se continúe en toda la altura de los pretilos, y que se realicen correctamente los embudos de las bajadas.



## **ELEMENTOS PARTICULARES**

### **3.2.5 Desbordes y Gárgolas**

Se realizarán los desbordes libres puntuales y gárgolas en la azotea, con perfiles rectangulares de aluminio 120 – 60 mínimo. Los mismos se ubicarán sobre pretil de fachada cercanos a los desagües y deberán ser aprobado su ubicación por la Supervisión de Obra.

Se deberá asegurar la perfecta estanqueidad y continuidad de la impermeabilización en la entrada al desborde.

### **3.2.6 Embudos**

Se verificará el estado de los embudos existentes y se reemplazarán los que se encuentren en mal estado por embudos de EPDM tipo similar o mejor.

Previo al inicio de los trabajos de impermeabilización el Supervisor de Obra deberá aceptar estos trabajos.

### **3.2.7 Resumideros**

Para la ejecución de los puntos de captación de pluviales se realizará un ensanche de la boca conformado por mortero de 3 partes de arena y una de cemento y se colocarán todas las protecciones (rejillas, globos etc) necesarias a fin de evitar la obstrucción y facilitar el desagüe ante intensas precipitaciones.

### **3.2.8 Ensayos obligatorios de estanqueidad**

Una vez terminadas las tareas de impermeabilización será obligatoria la realización de pruebas de estanqueidad con agua coloreada

En paños comprendidos entre limatesas se taponeará la columna de bajada correspondiente a ese paño (para eso se taparán las bocas de salida con un tapón neumático introducido por lo menos 20cm dentro de cada columna de pluvial a los efectos de ensayar también el sellado de los embudos) y se inundará hasta una altura de 10cm o hasta la altura de las limatesas si fuera inferior. Se mantendrá esta agua por 24hs y luego se destapará la columna en etapas evitando el aluvión de agua y se comprobará la correcta evacuación de la misma.

Luego de realizada la prueba se constatará la no aparición de manchas de humedad en cielorrasos y sobre dinteles. Para la aceptación de las pendientes se verificará que al desagotarse no quede agua estancada en ningún sector.

En caso de detectarse filtraciones la Supervisión de Obra exigirá los trabajos necesarios a realizar para su corrección. Se realizarán nuevas pruebas a efectos de la necesaria verificación.

Para el caso de los pretils se realizará una prueba de aplicación de agua a presión (mediante manguera) intermitentemente, por un lapso de 24 horas.



### 3.2.9 Controles a realizar

CONTROL A REALIZAR	NÚMERO DE CONTROLES	CONDICIÓN DE RECHAZO
Relleno para pendiente	Uno cada 100m <sup>2</sup>	Espesor menor a lo establecido en MCP. Pendiente inferior a la indicada en recaudos.
Secado de relleno y mortero	Uno por azotea	Humedad mayor al 10% comprobada por higrómetro
Planeidad de la capa de mortero bajo membrana, medida con regla de 2m	Uno cada 100m <sup>2</sup>	Variaciones, coqueras o resaltes mayores a 5mm
Limpieza de la capa de mortero e imprimación bajo membrana	Inspección general	Inspección de polvo, pegotes, protuberancias, etc.
Cortes de la capa de mortero	Uno cada 100m <sup>2</sup>	Paños entre cortes mayores a 5m
Aplicación de membrana asfáltica	Uno cada 100m <sup>2</sup>	Rolls no colocados a partir del punto bajo y perpendicular a línea de caída. Superficie no completamente adherida. Juntas entre piezas coinciden en fajas contiguas. Presencia de objetos corto-punzantes directo sobre membrana (escalera, garrafa, tachos, etc.)
Solapes entre fajas de membrana asfáltica	Uno cada 100m <sup>2</sup>	Solape inferior a 10cm o no completamente adherido más pintura de aluminio asfáltico

### 3.2.10 Protecciones

Para todas las bajadas de columna de pluviales se suministrará la protección de alambre galvanizado para evitar el ingreso de objetos y hojas a las tuberías.



### 3.3 SUSTITUCIÓN TOTAL DE CUBIERTA LIVIANA

#### 3.3.1 Demolición y Retiros

Se retirará totalmente la cubierta existente de **fibrocemento**, según lo establecido en el Anexo 1 y todos sus accesorios y componentes, así como los cielorrasos y su estructura e instalaciones de eléctrica al interior del edificio existente.

Será sustituida por:

#### **Opción a - Cubierta de paneles aislantes autoportantes de espuma**

Previo al inicio de los trabajos de cambio de cubierta superior, se deberán retirar todas las instalaciones eléctricas que se encuentren entre el cielorraso y la cubierta y que interfieran con los trabajos a realizar. No se podrá dejar el servicio sin funcionamiento, debiendo instalarse un servicio provisorio. Se anularán aquellas instalaciones que se encuentren en desuso.

Finalizados los trabajos, se reinstalarán o volverán a su situación original.

La empresa Contratistas deberá retirar de la obra a su costo los elementos eliminados.

#### **Retiro de Chapas de fibrocemento con asbesto**

Cuando exista chapa de fibrocemento con asbesto se deberán retirar en su totalidad. Para ello, se deberá cumplir con lo establecido por **el Anexo 1** y presentar el Plan de Seguridad propuesto por el Técnico Prevencionista de la Empresa Contratista, el que deberá ser cumplido por el Director de Obra de la Empresa y revisado por la Supervisión de la Obra de ANEP.

En especial se pondrá énfasis en evitar roturas o daños. Los cortes serán manuales a sierra (no se podrá usar amoladora u otra herramienta mecánica que genere polvillo o libere fibras)

El retiro de las cubiertas se llevará a cabo con cuidado para evitar la rotura o daños que pueda liberar fibras de asbesto al aire.

Previo al retiro, se humedecerán las chapas de fibrocemento con agua o con agua modificada con agentes humectantes como jabones líquidos. Debe mojarse no solo la superficie sino todo el material, ya que la humectación debe ser permanente durante todo el proceso de remoción.

Las chapas se desmontarán en secciones manejables y se embalarán herméticamente en plástico resistente al asbesto. Posteriormente se transportarán y eliminarán de acuerdo a la normativa vigente como residuos peligrosos a costo de la empresa contratista.

Después de retiradas las chapas, se limpiará y descontaminará cuidadosamente el área de trabajo para eliminar cualquier residuo de asbesto. Las superficies deben ser aspiradas con aspiradora con bolsa descartable y, posteriormente, limpiadas con una esponja mojada hasta que no quede ningún resto de polvo.

La empresa deberá tomar todas las precauciones necesarias para proteger la salud del personal de Obra y usuarios de la comunidad educativa.



### 3.3.2 Estructura Existente de Hierro

Previo a la sustitución de la cubierta se deberá verificar el estado de la estructura de hierro, en especial el estado de los tensores y las cruces de San Andrés, existente. Para ello se realizará una inspección detallada de la estructura existente junto al Supervisor de la Obra para identificar cualquier daño, deformación o deterioro de los componentes.

Luego de realizada la inspección se realizará la terapéutica de la estructura.

#### **Reparación de estructura:**

Se verificarán que funcionen correctamente y de ser necesario se repararán todas las soldaduras de estructura de hierro de la cubierta.

#### **Remover el óxido**

Para la reparación de áreas oxidadas se deberá lijar o cepillar la superficie hasta eliminar el óxido y esmalte tipo similar o mejor a Incalux DIAMANTE 3 con inhibidor de corrosión. Las superficies a pintar deben estar secas, limpias, libres de polvo, polvillo, restos de mortero, suciedad, óxido y grasitud. Se aplicarán 3 manos a pincel o rodillo o compresor, lijando suavemente y limpiando entre mano y mano.

#### **Protección de la estructura:**

Se aplicará a la totalidad de los elementos que conforman la estructura 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético.

## **OPCIÓN 1 – PANELES AISLANTES AUTOPORTANTES – ESPUMA**

### 3.3.3 Paneles Aislantes Autoportantes - Espuma

La cubierta será liviana y será de un sandwich preconformado de fábrica, tipo PANELES AISLANTES MONTFRÍO, similar o mejor, compuesto por una doble cobertura de chapas metálicas galvanizadas prepintadas y acabado poliéster blanco y con un alma de aislación térmica central de poliestireno expandido, TIPO II, de densidad 15-20k/m<sup>3</sup>. La cara inferior (cielorraso) deberá ser perfectamente lisa y plana.

**Se solicita colocar de 15cm de espesor.**

Las piezas prefabricadas se apoyarán sobre los elementos estructurales existentes siguiendo todas las indicaciones del fabricante.

La solución de anclaje de los paneles a la estructura prevista será en todos los casos abulonada, con anclajes de tipo pasante, incorporando todos los accesorios necesarios que garanticen la perfecta fijación y resistencia y la impermeabilidad absoluta. La unión entre los paneles será de tipo **engrafado**, no permitiendo el uso de soluciones envainadas.

Deberán incluirse todos los accesorios y componentes que resulten necesarios para el perfecto funcionamiento y el montaje, como ser goterones, canalones, remates, babetas, cierres frontales cumbreras, cupertinas, etc, los que se conformarán mediante el plegado de chapas de las mismas características y color que las que conforman el sándwich.

En la cumbrera, en unión de los paneles se deberá de colocar poliuretano expandido, luego una faja de membrana asfáltica con aluminio y por último la cumbrera de chapa plegada.



Se deberán seguir todas las especificaciones indicadas por el fabricante asegurando la correcta estanqueidad y estabilidad de los cerramientos. El montaje y el sistema de la cubierta y los accesorios deberán ser aprobados previo a su colocación por la Supervisión de Obra.

**El Contratista deberá suministrar, colocar e instalar todos los accesorios y componentes necesarios que hacen imprescindible el correcto y total funcionamiento del sistema propuesto para la cubierta.**

### **3.3.4 Pruebas obligatorias de Estanqueidad**

Se realizarán pruebas de estanqueidad de las cubiertas instaladas mediante la aplicación de agua a presión con manguera intermitentemente, por un lapso de 48 horas.

Esta prueba deberá ser realizada en presencia de la Supervisión de la Obra para ser aprobada.

## **3.4 EXTENSION DE CHAPA EXISTENTE**

Debido al mal funcionamiento de los canalones de hormigón armado, por la inaccesibilidad para su limpieza y los desbordes hacia el interior cuando se producen excesivas lluvias, deberá realizarse una extensión de la chapa de cubierta superior existente.

Se tendrá especial cuidado en la realización de los trabajos de extensión para evitar dañar otro sector de la cubierta.

### **3.4.1 Demolición y Retiro**

Se deberá de cortar y retirar uno de los laterales del canalón, para permitir el pasaje de la extensión de la chapa galvanizada ondulada.

Una vez recortado el canalón se deberá de nivelar perfectamente con revoque, y luego se colocará un perfil estructural C 100-60-20 de 2mm como clavador de la extensión de chapa.

Luego se deberán de desclavar las chapas existentes en su último clavador inferior en los sectores de intervención señalados en plano L2-A1.

### **3.4.2 Colocación de extensión de chapa galvanizada ondulada**

Una vez levantadas las chapas galvanizadas onduladas color rojo existentes en su clavador inferior, se deberá de colocar fajas de aprox. 1.20 m por debajo.

La faja de 1.20 m que se agrega será chapa galvanizada ondulada color rojo calibre 24 idéntica a la existente, que ira atornillada al clavador de la cubierta existente y al nuevo clavador colocado.

Las nuevas tiras de chapa que serán de idénticas características a la chapa existente, deberán tener un solape adecuado, según requerimientos del proveedor, para garantizar la estanqueidad de la cubierta.

Se utilizarán elementos de fijación adecuados como tornillos autorroscantes galvanizados para asegurar las nuevas secciones de chapa a la estructura existente de manera firme y segura.

Se sellarán las pequeñas perforaciones en la chapa con un sellador a base de silicona tipo similar o mejor a Sikaflex-1<sup>a</sup>





### 3.4.3 Ensayos obligatorios de Estanqueidad

Se realizarán pruebas de estanqueidad de las cubiertas instaladas mediante la aplicación de agua a presión con manguera intermitentemente, por un lapso de 48 horas.

Esta prueba deberá ser realizada en presencia de la Supervisión de la Obra para ser aprobada.

## 3.5 REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN:

Son tareas que emergen como consecuencia del Objeto de los trabajos a realizar.

### 3.5.1 Sustitución de columnas de Bajadas Pluvial de PVC

#### Pruebas Hidráulicas

En la azotea sobre los baños que se deberá re-impermeabilizar, se detectó que no se encuentra la columna de bajada, por lo que las aguas pluviales se descargan sobre las paredes generando filtración de agua y grandes humedades.

#### Sustitución

Por ausencia de columna de bajada, deberá colocarse un nuevo caño de PVC 110 que se conectara con un codo de PVC superior de 90° colocado en la salida de la azotea, y un codo inferior de PVC 90° que descargará en un tramo subterráneo debajo de vereda llevado hasta la vía pública para su desagote.

### 3.5.2 Reparación de revoques interiores y pintura

- Como consecuencia de la filtración de aguas de cubierta superior se han producido deterioros de revoques y pinturas en varios sectores del área de intervención, tanto en los sectores donde se re. Impermeabilizaran las azoteas como donde se cambiará la cubierta liviana.

#### Reparación de Revoques interiores

**Retiro** Se retirarán los revoques que no presenten buenas condiciones y que no estén firmes o flojos tanto en sectores de cielorraso como de muros afectados en el área de intervención.

Se picarán hasta la mampostería del paramento, y en los casos en que el mortero de toma de los mampuestos esté en malas condiciones, se retirará por lo menos 1cm.

**Reconstrucción** se revocarán con mortero tipo M2, según MCG, manteniendo el plomo de la superficie existente. Se enduirán los sectores en los que se desprendió pintura y en las pequeñas fisuras, de manera de obtener una superficie lisa, sin resaltos y uniforme. Esta operación deberá contar con la aprobación del Supervisor de la obra.

**Preparación del Paramentos** Se preparará la superficie para recibir la pintura, con un cepillado, lijado y limpieza a fondo de la pintura existente y/o del enduido quitando toda la pintura descascarada o polvillo suelto.

**Pinturas en Muros:** Sobre el revoque se aplicará una mano de imprimación y sellado para pinturas interiores siguiendo las especificaciones del fabricante, luego de la limpieza indicada en el párrafo anterior.

Se terminarán con 2 manos de pintura de igual o superior calidad y performance que Incalex Dulux superlavable semi-mate para paredes interiores. Se cotizará color ídem existente.



Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies.

Muestras y pruebas de color: se deberán hacer tantas muestras como la Supervisión de Obra lo indique.

En las losas de hormigón donde se colocará nueva impermeabilización de membrana asfáltica, se deberá pintar los cielorrasos afectados con manchas con verdín con hongos por filtraciones

**Pintura en Cielorraso:** Se pintarán los cielorrasos de los locales en los que presenten problemas de manchas de humedad, producidas por las infiltraciones de la azotea.

Para cielorraso de revoque

Se preparará las superficies, para recibir la pintura, con un cepillado, lijado y limpieza a fondo de la pintura existente, asegurando que las superficies estén libres de partículas sueltas y restos de pintura envejecida. Donde la superficie presenta manchas de hongos, verdines, etc. se deberán eliminar por lavado con cepillo con una mezcla de una parte de solución de hipoclorito de sodio y 10 partes de agua.

Luego de la limpieza se procederá a repintar, este se hará con pintura para cielorraso color igual al existente. Se seguirán todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor. Se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies, se recomiendan dos manos de pintura como mínimo.

### 3.5.3 Reparación de revoques exteriores

#### Solución para cara exterior del pretil y la pared afectada por falta de columna de bajada

Se retirarán todos los revoques que no estén firmes y se repondrán, recomponiendo la capa impermeable, en especial en la pared afectada por falta de columna de bajada, cuidando de dejar la superficie a ras de los revoques que no se retiran, finalmente se pintarán las fachadas según el ítem.

#### 3.4.4 Pinturas de la presente memoria.

Donde se indica reparación de revoques exteriores, el tratamiento será el siguiente: una vez terminada la tarea de retiro del revoque existente se procederá a limpiar cuidadosamente la superficie resultante hasta que no haya material suelto.

A continuación, se procederá a aplicar la primera capa impermeable, que será de 1cm como mínimo; para la cual se utilizará el mortero M4, que se describe en la MCG.

Luego se aplicará una segunda capa con un mortero tipo M7, que se compondrá con las siguientes proporciones:

- 3 partes en volumen de mezcla de arena y cemento albañilería tipo similar o mejor a Articor (3x1)
- 2 partes en volumen de arena gruesa
- 1 parte en volumen de cemento Pórtland.

Esta capa tendrá un espesor de 1.8 a 2cm y no se permitirá cargarla de una sola vez, sino que tendrá que ejecutarse lanzando el mortero con la cuchara, comprimiéndolo con la misma, cargándolo luego hasta obtener el espesor requerido, fratasándola y rayándola una vez terminada para facilitar la adherencia del fino.

La tercera capa, y terminación se realizará de idénticas características a la terminación existente.





Para la aplicación de la pintura se deberá esperar a que los paramentos se encuentren totalmente fraguados y secos.

### 3.5.4 Pinturas

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies.

Muestras y pruebas de color: se deberán hacer tantas muestras como la Supervisión de Obra lo indique.

**En revoque interior:** se terminarán con la aplicación de una mano de imprimación y dos manos de pintura para cielorraso blanco.

**En perfilera metálica:** se terminarán con 2 manos de antióxido o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes si es al interior y 3 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético si es al exterior. Todo color **gris grafito**

**En elementos metálicos interiores:** se terminará con 2 manos de antióxido (cada mano con diferente color) y 2 manos de esmalte color.

## 3.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

### 3.6.1 Re-instalación de Eléctrica existente

Previo al inicio de los trabajos de, se deberán retirar todas las instalaciones eléctricas, de datos, alarmas, etc. aparentes que se encuentren sobre el cielorraso, así como las luminarias existentes que se encuentren instaladas en el cielorraso e interfieran con los trabajos a realizar. Se anularán aquellas instalaciones que se encuentren en desuso.

Finalizados los trabajos, se reinstalarán, repondrán y/o volverán a su situación original todas las luminarias, interruptores, ductos, cableados y todo lo pertinente para que la instalación de eléctrica quede en correcto funcionamiento. Estos trabajos se realizarán en acuerdo con la Supervisión de Obra.

## 3.7 FOTOS

a- Cielorraso de losa de hormigón sin impermeabilización





b- Cielorrasos de fibra de madera debajo de cubierta de fibrocemento con filtraciones de agua



c- Cubierta de fibrocemento sin cielorraso





d- Canales de hormigón armado inaccesibles, no evacuan adecuadamente por y se desbordan hacia el interior



e- Cubiertas de fibrocemento que deberán sustituirse





**OBRA**

**PRESUPUESTO OFICIAL**

<b>A - OBRAS PREVISTAS</b>	<b>\$U 2.122.983</b>
<b>I. V. A. (22%) DE OBRA PREVISTA</b>	<b>\$U 467.056</b>
<b>B - SUB TOTAL OBRAS PREVISTAS (con IVA y sin Leyes Sociales)</b>	<b>\$U 2.590.039</b>
<b>MONTO IMPONIBLE OBRA PREVISTA</b>	<b>\$U 215.000</b>
<b>C - LEYES SOCIALES OBRA PREVISTA (65,8% DEL MI)</b>	<b>\$U 141.470</b>
<b>TOTAL GENERAL OBRA (B+C) (incluye IVA y LEYES SOCIALES)</b>	<b>\$U 2.731.509</b>
<b>PLAZO DE EJECUCION (dias calendario laborables para la construcción)</b>	<b>40 dias</b>



ESCUELA TECNICA CARMELO

RUBRO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL SUBRUBRO	PRECIO TOTAL RUBRO
1,00	<b>IMPLANTACION DE OBRA</b>					<b>104.000</b>
1,01	Replanteo	1,0	GL	12.500	12.500	
1,02	Implantación		GL			
1,03	Oficinas y Servicios, según MCP	1,0	GL	20.000	20.000	
1,04	Cartel, según MCP	1,0	GL	18.500	18.500	
1,05	Obrador, servicios, barrera, vallado provisorio, protecciones, andamios, etc según MCP	1,0	GL	28.000	28.000	
1,06	Provisorios: conexión de agua		GL			
1,07	Provisorios: conexión de luz		GL			
1,08	Provisorios: consumo de agua		GL			
1,09	Provisorios: consumo de luz		GL			
1,10	Prevencionista	1,0	GL	25.000	25.000	
1,11	Trámitación (incluye planos y demás recaudos necesarios), según MCP		GL			
2,00	<b>DEMOLICIONES Y RETIRO</b>					<b>230.981</b>
2,01	Retiro de impermeabilización existente en la Cubierta	52,0	M2	380	19.760	
2,03	Retiro de la cubierta existente CHAPA de FIBROCEMENTO, incluye traslados del material eliminado	520,6	M2	220	114.521	
2,04	Retiro TOTAL de cielorrasos, incluye traslados del material eliminado	358,0	M2	150	53.700	
2,06	Retiro de Instalaciones existentes	1,0	GL	28.000	28.000	
2,07	Traslado de Infraestructura del Local	1,0	GL	15.000	15.000	
3,00	<b>AZOTEAS</b>					<b>112.570</b>
	<b>Reimpermeabilización total de la cubierta MEMBRANAS</b>					
3,01	Relleno para rectificar pendientes , según MCP	1,5	M3	10.500	15.750	
3,02	Alisado de arena y cemento (incluye gargantas) e=2cm y lechada para sellado de poros, según MCP	52,0	M2	280	14.560	
3,03	Imprimación, según MCP	52,0	M2	450	23.400	
3,04	Impermeabilización, Membrana asfáltica terminación gofrado, según MCP	52,0	M2	680	35.360	
3,10	Desbordes y gárgolas, según MCP	2,0	M2	1.500	3.000	
3,11	Embudos, según MCP	1,0	GL	7.500	7.500	
3,12	Resumideros, según MCP	1,0	GL	7.500	7.500	
3,19	Pruebas de estanqueidad	1,0	GL	5.500	5.500	
4,00	<b>CUBIERTA LIVIANA</b>					<b>1.579.032</b>
	<b>Sustitución total o parcial</b>					
4,04	Reparación de la Estructura Metálica Existente, según MCP	25,0	ML	1.200	30.000	
4,08	Panel Aislante AUTOPORTANTE - Espuma, según MCP, (incluye complementos) e=15cm	520,6	M2	2.720	1.416.032	
4,23	Sustitución o reparación de cumbreras, según MCP	32,0	ML	550	17.600	
4,24	Sustitución o reparación de babetas, según MCP	65,0	ML	480	31.200	
4,26	Pruebas de estanqueidad	1,0	GL	5.500	5.500	
	<b>EXTENSION DE CUBIERTA LIVIANA EXISTENTE</b>					
4,30	Trabajos de Demolicion y retiro, según MCP	6,5	M2	2.800	18.200	
4,31	Trabajos de colocacion de extension chapa galvanizada ondulada, según MCP	35,0	M2	1.600	56.000	
4,31	Pruebas de estanqueidad	1,0	M2	4.500	4.500	
5,00	<b>REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN</b>					<b>96.400</b>
5,09	Sustitución de Columnas de Bajadas Pluviales, PVC φ110mm, según MCP	6,0	ML	650	3.900	
5,12	Reparación de Revoques interiores (incluye Pintura), según MCP	15,0	M2	1.100	16.500	
5,13	Reparación de Revoques Exteriores (incluye Pintura), según MCP	10,0	M2	1.300	13.000	
5,16	Instalacion eléctrica - Re-instalación eléctrica existente (incluye canalizaciones, cableado, luminarias, fijaciones, etc), según MCP	1,0	GL	38.000	38.000	
5,21	Limpieza general de obra (incluye diaria y final)	1,0	GL	25.000	25.000	