

**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)		% afectación		MONTO (\$ )		Plazo de Ejecución (días calendario)	
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA									
Patología a Resolver Diagnóstico					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: **Liceo No. 13 - Ituzaingo**

UBICACIÓN: Francisco Echagoyen 4949

DEPARTAMENTO: Montevideo

DESTINO: Montevideo



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA

## **1      INDICE**

### **2      INTRODUCCIÓN**

#### **2.1    UBICACIÓN**

#### **2.2    OBJETO DE LAS OBRAS**

#### **2.3    GENERALIDADES**

#### **2.4    CALIDAD DE LOS TRABAJOS Y DIRECCIÓN DE OBRA**

#### **2.5    PERSONAL DE OBRA**

#### **2.6    SEGURIDAD**

#### **2.7    ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

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

#### **2.9    VIGILANCIA Y LIMPIEZA PERIÓDICA DE OBRA**

### **3      OBRAS EDILICIAS**

#### **3.1    IMPLANTACIÓN DE OBRAS**

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

#### **3.3    REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN**

#### **3.4    INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **3.5    FOTOS DE SITUACIÓN ACTUAL**

Montevideo, Junio de 2024

## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 UBICACIÓN

Departamento de Montevideo  
Localidad de Montevideo  
Dirección Francisco Echagoyen 4949  
Padrón Nº 75299



Liceo No. 13 Padrón No. 75299.- Localidad: Montevideo

### 2.2 OBJETO DE LAS OBRAS

El liceo se encuentra ubicado en el padrón No. 75299 de la ciudad de Montevideo en la calle Francisco Echagoyen 4949. Se trata de un bloque principal en forma de T donde se ubican los salones y áreas administrativas, complementado por otro bloque que aloja laboratorios y salón de usos múltiples.

El objeto de la intervención comprende trabajos de la ejecución del sistema de estanqueidad de la cubierta del bloque principal sobre fachada frontal y los trabajos complementarios necesarios en los locales interiores afectados.

Forman parte de la intervención:



1. Trabajos previos de remoción y limpieza de los sectores a intervenir.
2. Re-Impermeabilización del sector de cubierta indicado en planos.
3. Adecuación de antepechos, juntas de dilatación, pretilas, desagües y elementos emergentes.
4. Reparación de todos los elementos de albañilería que sean afectados por los trabajos a realizar.

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

**El área aproximada de cubierta afectada a las obras es 377 m<sup>2</sup> y comprende la zona como se indica en planos.**

### **2.3 GENERALIDADES**

Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos, esquemas, detalles y en la Memoria Constructiva General (MCG) 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 24 hrs. 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, revolviéndose 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 parciales y finales que correspondan a la obra.

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

De acuerdo con el 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.

## **2.9 VIGILANCIA Y LIMPIEZA PERIÓDICA DE LA OBRA**

Tanto en los horarios de trabajo como fuera de los mismos, el Contratista deberá establecer vigilancia permanente de la obra y los materiales y/o equipos (propios y de los Subcontratistas) acopiados en la misma.

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente

limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

### **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 de 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.

##### **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 reubicar las veces que sean necesarias según lo dispuesto por la Supervisión de Obra y su aprobación.

La presente obra de construcción se desarrollará en un Liceo Público en funcionamiento, por lo que se deberán extremar los cuidados para conseguir aislar por completo los espacios de trabajo con los espacios utilizados por los alumnos, docentes y personal de cualquier tipo de la institución educativa.

##### **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 ESCLAERAS 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 AZOTEA\_ RE-IMPERMEABILIZACIÓN TOTAL DE LA CUBIERTA: (CON MEMBRANA)**

Se realizará la re-impermeabilización de la Cubierta a intervenir en su totalidad.

#### **3.2.1 DEMOLICIONES Y RETIROS**

##### **Retiros de cañerías y cableados**

- **Cañerías de abastecimiento de agua**

Las cañerías a conservar se elevarán provisoriamente sobre la superficie para la correcta ejecución de los trabajos; luego de realizados los mismos, se reposicionarán rectificando su tendido de acuerdo a lo indicado en recaudos.

La cañería definitiva se apoyará sobre dados ejecutados sobre la cubierta.

- **Cableados de instalación eléctrica - lumínica - telefonía - datos**

Se revisarán todos los cableados existentes sobre las cubiertas de modo de determinar aquellos que efectivamente se encuentren en servicio y de anular y retirar los que se encuentren en desuso, en coordinación con la Supervisión de Obra.

Los cableados y cañerías a conservar se elevarán provisoriamente sobre la superficie para la correcta ejecución de los trabajos para luego ser reorganizados de acuerdo con lo indicado por con la Supervisión de Obra.

Los orificios dejados por las grampas, abrazaderas y demás elementos empotrados actualmente serán sellados. 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.

No se podrá dejar el servicio sin funcionamiento, debiendo instalarse un servicio provisorio. Se anularán aquellas instalaciones que se encuentren en desuso.

##### **Remociones y acondicionamientos previos**

Los trabajos se planificarán en forma secuencial por sectores de manera de minimizar los riesgos de filtraciones por lluvias durante el proceso de la obra en azoteas y de dejar abierto y expuesto el edificio.

En los sectores de azoteas a intervenir, se procederá a retirar la membrana aluminizada existente en pretiles, aletas, cubetas y aleros, así como TODAS las capas superpuestas de impermeabilizaciones y protecciones hasta llegar al plano de contrapiso de pendientes, hidrolavar todas las superficies de pretiles, aletas, cubetas y aleros, remover los revoques que se encuentren flojos y afectados en pretiles, aletas y aleros, reparar fisuras en la estructura soporte, aleros y pretiles, de acuerdo con el siguiente criterio:

- Las fisuras menores pasivas se repararán con mortero cementicio
- Las fisuras activas se limpiarán y rellenarán con sellador elástico, poliuretánico, tipo Sikaflex 1A Plus o similar.

En aquellos casos donde se encontrara armadura expuesta, se procederá a su limpieza y a la aplicación de los tratamientos específicos de saneado (limpieza, desoxidado, aplicación de revestimiento anticorrosivo tipo Sika Armatec -108 o similar, etc., según las especificaciones del fabricante), para luego reponer el mortero cementicio.

El Contratista deberá coordinar con la Dirección del Liceo, las zonas de bajada del material retirado y la ubicación de volquetas o camiones para su carga, a los efectos de no generar interferencias con el funcionamiento del Centro.

No se permitirá la acumulación del material retirado sobre la cubierta ni en el interior del edificio en lugares que no estén ubicados por dentro del vallado de obra.

Los materiales derivados de los trabajos de demolición serán retirados de la obra por cuenta y cargo del Contratista.

### **3.2.1 PREPARACION DE LA CAPA SOPORTE**

#### **Pretils - Vigas invertidas**

Se verificará el estado de los pretils, ductos, chimeneas 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.

En el caso de las gargantas en pretils y vigas invertidas se realizarán con mortero de arena y cemento Portland adicionado (en una proporción equivalente al 10% en el agua de amasado) con hidrófugo químico tipo Sika 1, o similar. La capa de hidrófugo tendrá un espesor de 5 mm y deberá solaparse con los sectores de azotea a impermeabilizar con la lámina impermeable, de manera de asegurar la estanqueidad de todo el sistema.

La reposición de revoques afectados se realizará recomponiendo las sucesivas capas de los revoques removidos y, donde a juicio de la Supervisión de Obra sea necesario reforzarlos, se colocarán mallas de control de fisuración (de fibra de vidrio, álcali-resistentes, elásticas y cuyo peso será de 120 a 150 gramos/m<sup>2</sup>, según se trate de revoque fino o grueso), tipo Tenax Armatek o similar.

En los casos que corresponda se tomarán las siguientes especificaciones:

Revoque grueso:

- Espesor: determinado por los testigos existentes (inferior o igual a 15 mm.)

- Dosificación (volumen): 5-1-1 (arena terciada-cal-cemento Portland.)

Revoque fino:

- Espesor: determinado por los testigos existentes (y no será superior a 5 mm.)
- Dosificación (volumen): 6-1-1 (arena fina-cal-cemento Portland.)

Para los materiales, clasificación y preparación de los morteros rigen todas las especificaciones y procedimientos indicados en la M.C.G.

### **Impermeabilización de cara frontal 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.

### **Carpeta de regularización**

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.

Para ello, se ejecutará una carpeta de 3 cm de espesor, con mortero constituido por 4 partes de arena media y 1 parte de cemento Portland, reforzada con una malla de control de fisuración, de polipropileno, tipo Tenax RF1. La carpeta se realizará conformando paños cuya superficie no supere los 16 m<sup>2</sup>, mediante la ejecución de juntas, de modo de controlar los efectos de los movimientos higrotérmicos.

Los diedros (encuentros entre los planos verticales y entre el plano vertical y el plano horizontal: pretiles, vigas invertidas, junta) deberán ser redondeados a modo de mediacaña, empleando mortero de arena y cemento Portland, terminado a esponja para facilitar la aplicación de la lámina impermeable. El radio de curvatura mínimo de la media caña será de 5 cm; en su defecto, se harán chaflanes a 45° (5 cm de base y de altura.)

El resultado exigido de los trabajos descriptos será la obtención de superficies sanas, limpias, secas, uniformes y planas, aptas para recibir la lámina impermeable.

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 la ejecución del sistema de impermeabilización.

### **3.2.3 SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION**



Luego de las tareas de re acondicionamiento y limpieza de la capa soporte se procederá a ejecutar el nuevo sistema de impermeabilización que se comprende las siguientes tareas:

**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.

**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 10 cm 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 esmerado 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.

### 3.2.4 PUNTOS SINGULARES

Se deberá tener especial cuidado en los puntos singulares que incluyen:

- Remates de membrana
- Desbordes y Gárgolas
- Embudos
- Resumideros



- Ventiletes
- Juntas de dilatación / trabajo
- Babetas

**Remates de membrana:**

Los remates se realizarán según las especificaciones de proveedor.

En la superficie vertical de los pretils, chimeneas, ductos, etc. y en los remates de la membrana se implementará el sistema de fijación del tipo pegado que se realizará con un adhesivo epoxi tipo Sikadur 31, similar o mejor. Como sellado del remate de la membrana (superficie vertical) pretils, chimeneas, ductos se terminará con un cordón continuo en todo el largo de sellador tipo Sikaflex 1A.

En los pretils de las azoteas a re-impermeabilizar que correspondan se colocará una babeta de chapa galvanizada  $e=1\text{mm}$ . Amurada con arena y cemento con hidrófugo. La ejecución de todos los trabajos deberá ser realizada por una firma acreditada y especializada en este tipo de impermeabilización.

**Desbordes y Gárgolas:**

Se realizarán los desbordes libres puntuales y gárgolas en la azotea. 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.

**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.

**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.

Se hará la limpieza y desobstrucción de los caños de bajada y de los desagües y se repararán aquellos donde los embudos presenten mala conformación. Se podrán usar piezas de EPDM o realizar un rebaje en la base existente, según corresponda. Estos rebajes serán de 2 a 3 cm de profundidad, con forma de “embudo” con centro en el caño de bajada o en la gárgola según el caso, regularizándolo con mortero de arena y cemento Portland como se indicara anteriormente. Este rebaje se imprimirá con emulsión asfáltica y se colocará un trozo de membrana asfáltica adherida tipo Sika-42 NG, o similar, de 50 x 50 cm. aproximadamente, a modo de refuerzo.

**Ventiletes:**

Se deberá evaluar, en conjunto con la Supervisión de Obra, la posibilidad de incluir la colocación de ventiletes para evaporación del agua (acumulada en las distintas capas que conforman la azotea) con sombrerete.

Estos podrán ser de

- tubos de PVC de cpo un tratamiento para la adherencia en base a emulsión asfáltica
- o de ticholos revocados más imprimación

Se deberá asegurar la estanqueidad de la solución.

### **Juntas de Dilatación / Trabajo**

Se realizará la re - impermeabilización de las juntas de trabajo o dilatación existentes. Se procederá al retiro de materiales existentes y a la limpieza exhaustiva de las juntas en todo su desarrollo. Luego de las tareas de limpieza y recomposición de la junta, se procederá a su tratamiento.

- **Junta con aleta horizontal:** se colocará la membrana hasta el borde superior de las vigas invertidas que conforman la junta. Sobre la aleta que cubre la junta se realizará una impermeabilización con arena, cemento e hidrófugo conformando los goterones necesarios para asegurar la estanqueidad de la junta. Como alternativa se podrá colocar una cupertina de chapa galvanizada construida a medida, de Calibre 26 cubriendo la junta en toda su extensión la que se amurará en un solo lado, según lo especificado en la MCG.
- **Junta vertical en fachada y a lo largo del pretil,** se colocará como terminación de la junta una masilla a base de poliuretano tipo, similar o mejor a Sika Flex 1A Plus, previo acondicionamiento del fondo de junta con un relleno preformado, de espuma de polietileno, del diámetro acorde al ancho de la junta existente, tipo Sika Roundex o similar

### **Babetas:**

Se repararán/sustituirán las babetas existentes en los casos que correspondan por babetas de chapa galvanizada calibre 26, las que serán amuradas al pretil con mortero de arena, cemento e hidrófugo. Quedará separada del pretil 2cm. conformando goterón.

### **3.2.5 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 tapan las bocas de salida con un tapón neumático introducido por lo menos 20 cm 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 24 hs 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 pretiles se realizará una prueba de aplicación de agua a presión (mediante manguera) intermitentemente, por un lapso de 24 horas.

### 3.2.6 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>	Rollos 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

### 3.2.7 PROTECCIONES

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



### 3.3 REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN

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

#### 3.3.1 REPARACION DE COLUMNAS DE BAJADAS PLUVIALES

En el caso de que se detectaran algunos problemas de filtraciones en las columnas de bajada de pluviales del edificio se deberá evaluar la patología para reparar o sustituir la instalación según sea el caso. En el caso de que el tramo o pieza de la cañería se encuentre en mal estado o estado de deterioro deberá ser sustituida. En caso de que presente rotura de algún componenete y sea necesaria una reparación se deberá ajustar a los siguientes criterios:

- **Pequeñas roturas**, se repararán envolviendo el caño con tira de membrana asfáltica autoadhesiva.
- Previamente a la superficie afectada del caño se le aplicará emulsión asfáltica y arena para generar rugosidad.
- **Medianas roturas**: se deberá cortar y retirar el sector afectado. Luego se colocará una pieza con idénticas características al existente que se unirá al caño mediante juntas elastoméricas.
- **Grande roturas**: se deberá proceder al cambio del caño.

#### 3.3.2 REPARACION DE REVOQUES INTERIORES Y PINTURA

Se deberán reparar todos los elementos de albañilería que hayan sido afectado por las filtraciones de la cubierta y que sean afectados por los trabajos a realizar.

##### Reparación de Revoques interiores

- **Retiro**: Se retirarán los revoques que no presenten buenas condiciones y que no estén firmes o flojos. 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 realizarse respetando los tiempos necesarios para el adecuado secado de los sustratos y deberá contar con la aprobación del Supervisor de 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.

- **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. 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 ídem 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.

### 3.3.3 REPARACIÓN DE REVOQUES EXTERIORES

#### Solución para cara exterior del pretil o alero o dintel antepecho

Se retirarán todos los revoques exteriores de las zonas afectadas por los trabajos realizados que no estén firmes y se repondrán, recomponiendo la capa impermeable, cuidando de dejar la superficie a ras de los revoques que no se retiran, finalmente se pintarán las fachadas según el ítem **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 Artico (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, comprendiéndolo 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.

#### **Reparación de Pretilos**

En el caso de que se identificaran pretilos con hierros expuestos se deberá realizar previo al revoque impermeable el siguiente tratamiento: lijar o cepillar la superficie hasta eliminar el óxido y la pintura suelta, si la hubiera. Luego se le aplicará un revestimiento predosificado de dos componentes, a base de cemento modificado con resinas sintéticas, protector contra la corrosión del acero en estructuras de hormigón armado, tipo similar o mejor SikaTop Armatec-108.

Las superficies a pintar deben estar secas, limpias, libres de polvo, polvillo, restos de mortero, suciedad, óxido y grasitud.

#### **3.3.4 PINTURA**

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

#### **3.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

##### **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. Estos trabajos se realizarán en acuerdo con la Supervisión de Obra.



**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA

### 3.5 FOTOS DE LA SITUACIÓN ACTUAL







**ANEP**

CONSEJO  
DIRECTIVO  
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA  
DE GESTIÓN  
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL  
DE INFRAESTRUCTURA



**01/020/DGES/Liceo 13 Montevideo****PRESUPUESTO OFICIAL**

<b>A - OBRAS PREVISTAS</b>	<b>\$U 1.615.340</b>
----------------------------	----------------------

<b>I. V. A. (22%) DE OBRA PREVISTA</b>	<b>\$U 355.375</b>
--	--------------------

<b>B - SUB TOTAL OBRAS PREVISTAS (con IVA y sin Leyes Sociales)</b>	<b>\$U 1.970.715</b>
---	----------------------

<b>MONTO IMPONIBLE OBRA PREVISTA</b>	<b>\$U 352.000</b>
--------------------------------------	--------------------

<b>C - LEYES SOCIALES OBRA PREVISTA (65,8% DEL MI)</b>	<b>\$U 231.616</b>
--	--------------------

<b>TOTAL GENERAL OBRA (B+C) (incluye IVA y LEYES SOCIALES)</b>	<b>\$U 2.202.331</b>
--	----------------------

<b>PLAZO DE EJECUCION (dias calendario laborables para la construcción)</b>	<b>90</b>
---	-----------

RUBRO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL SUBRUBRO	PRECIO TOTAL RUBRO
1,00	IMPLANTACION DE OBRA					294.000
1,01	Replanteo	1,0	GL	5.000	5.000	
1,02	Implantación	1,0	GL	5.000	5.000	
1,03	Oficinas y Servicios, según MCP	1,0	GL	22.000	22.000	
1,04	Cartel, según MCP	1,0	GL	25.000	25.000	
1,05	Obrador, servicios, barrera, vallado provisorio, protecciones, andamios, etc según MCP	1,0	GL	90.000	90.000	
1,06	Provisorios: conexión de agua	1,0	GL	32.000	32.000	
1,07	Provisorios: conexión de luz	1,0	GL	32.000	32.000	
1,08	Provisorios: consumo de agua	1,0	GL	15.000	15.000	
1,09	Provisorios: consumo de luz	1,0	GL	30.000	30.000	
1,10	Prevencionista	1,0	GL	26.000	26.000	
1,11	Trámitación (incluye planos y demás recaudos necesarios), según MCP	1,0	GL	12.000	12.000	
2,00	DEMOLICIONES Y RETIRO					109.250
2,01	Retiro de impermeabilización existente en la Cubierta	377,0	M2	250	94.250	
2,06	Retiro de Instalaciones existentes	1,0	GL	15.000	15.000	
3,00	AZOTEAS					1.009.690
Reimpermeabilización total de la cubierta MEMBRANAS						
3,02	Alisado de arena y cemento (incluye gargantas) e=2cm y lechada para sellado de poros, según MCP	377,0	M2	320	120.640	
3,03	Imprimación, según MCP	377,0	M2	550	207.350	
3,04	Impermeabilización, Membrana asfáltica terminación gofrado, según MCP	377,0	M2	1.100	414.700	
3,10	Desbordes y gárgolas, según MCP	80,0	M2	550	44.000	
3,11	Embudos, según MCP	1,0	GL	2.500	2.500	
3,12	Resumideros, según MCP	1,0	GL	2.500	2.500	
3,15	Reconstrucción de Pretiles, ductos, chimeneas, etc, según MCP	120,0	ML	1.000	120.000	
3,18	Trabajos en Juntas de Trabajo, según MCP	140,0	ML	450	63.000	
3,19	Pruebas de estanqueidad	1,0	GL	35.000	35.000	
5,00	REPARACIONES ASOCIADAS AL SECTOR DE INTERVENCIÓN					202.400
5,11	Reparación de Columnas de Bajadas Pluviales, PVC, según MCP	12,0	ML	450	5.400	
5,12	Reparación de Revoques interiores (incluye Pintura), según MCP	180,0	M2	350	63.000	
5,13	Reparación de Revoques Exteriores (incluye Pintura), según MCP	80,0	M2	650	52.000	
5,16	Instalacion eléctrica - Re-instalación eléctrica existente (incluye canalizaciones, cableado, luminarias, fijaciones, etc), según MCP	1,0	GL	57.000	57.000	
5,21	Limpieza general de obra (incluye diaria y final)	1,0	GL	25.000	25.000	
SUBTOTAL						1.615.340