

Memoria Constructiva Particular

CES - Liceo n° 14
Mantenimiento correctivo
Rehabilitación de cubiertas

Ubicación:	Avenida 8 de Octubre 3390
Departamento:	Montevideo
Localidad:	Montevideo
Barrio:	La Blanqueada
Destinos:	Liceo CB

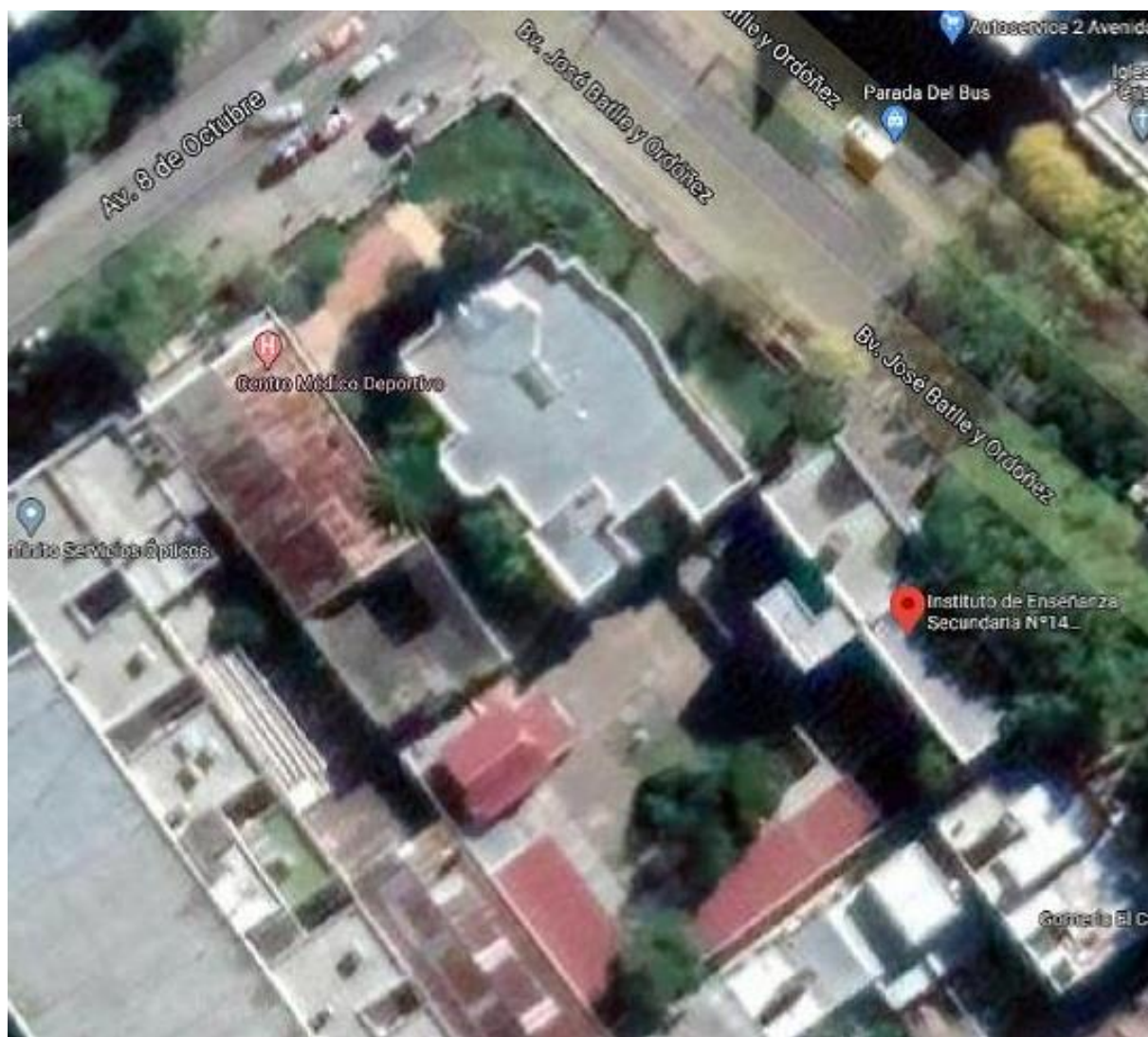
UBICACIÓN

Avenida 8 de Octubre 3390

Departamento: Montevideo

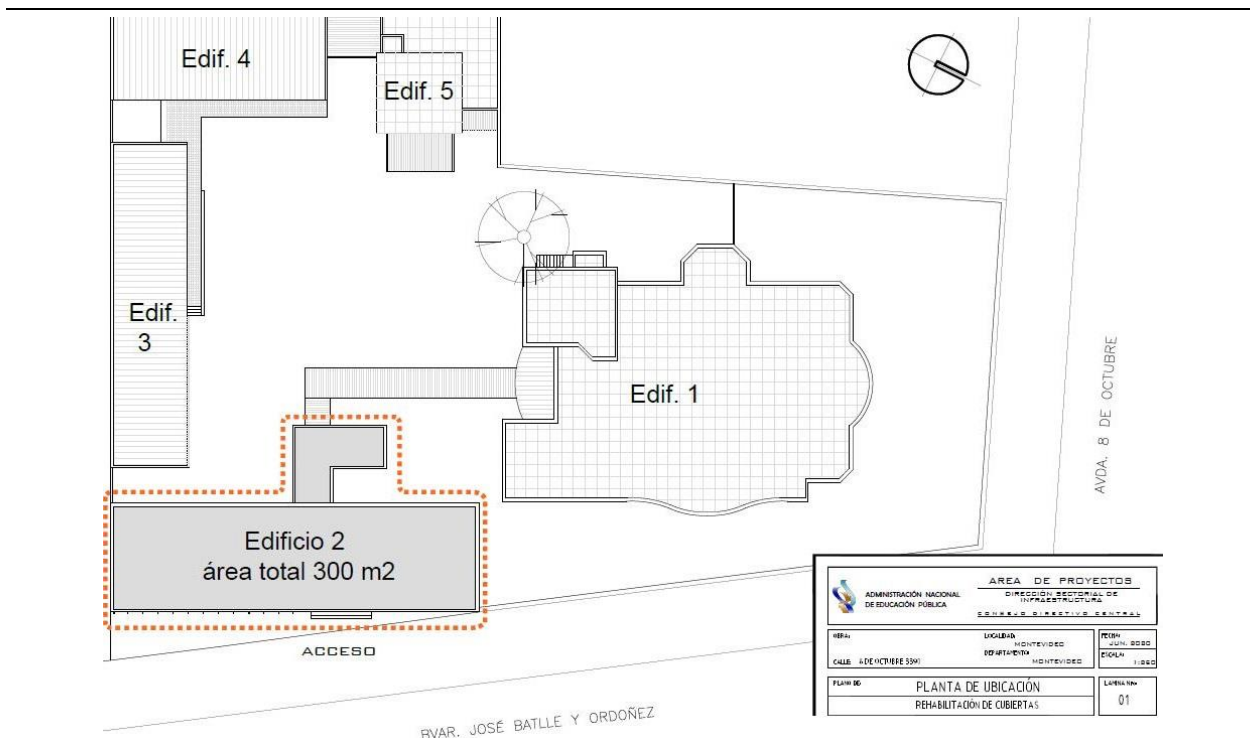
Padrón n° 32796 - Localidad: Montevideo

Área del predio general: 3.186 m²



TERRENO

Las obras se emplazarán en el predio del Liceo n° 14, más precisamente en el edificio Anexo, con frente y acceso por el Bvar. José Batlle y Ordóñez.



OBJETO DE LAS OBRAS

La cubierta existente a intervenir está compuesta por 3 sectores: dos que cubren el cuerpo del Anexo (separados por una junta de dilatación) y el tercero, que cubre el volumen de la escalera. Cada sector desagua en columnas de bajada embutidas, que conducen las aguas pluviales hasta puntos de recepción a nivel de planta baja.

El objeto de la intervención comprende la re ejecución del sistema de estanqueidad de la cubierta del edificio Anexo (indicado como edificio nº 2 en lámina L01) y de su caja de escaleras, y los trabajos complementarios necesarios en azotea y en locales interiores afectados. Forman parte de la intervención:

1. Trabajos previos de remoción y limpieza del sector a intervenir.
2. Adecuación de la junta de dilatación, pretils, desagües y elementos emergentes, según detalles.
3. Impermeabilización de los sectores de cubierta indicados en planos.
4. Re adecuación de cañerías y cableados de instalaciones existentes sobre las cubiertas (luminarias y cañerías de abastecimiento).
5. Reparación de revoques y pintura de cielorrasos de locales bajo los sectores intervenidos.
6. Suministro y colocación de una escalera fija de servicio, según detalles, que permita acceder de forma segura a las cubiertas, a los efectos de realizar los mantenimientos periódicos de limpieza y reposición de sellados necesarios que aseguren el correcto funcionamiento y la vida útil del sistema.

El área de cubierta afectada a las obras es 300 m².

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR



Vista hacia el Sur



Vista hacia el Norte

Situación actual azotea



Fachada posterior - Vista general



Fachada posterior - Perfiles

GENERALIDADES

La presente memoria y los recaudos gráficos adjuntos se refieren a las obras de construcción a realizarse para rehabilitar las cubiertas del Anexo del Liceo n° 14, sito en el padrón n° 32796 de la ciudad de Montevideo, con acceso por la Avda. 8 de Octubre n° 3390. Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales, componentes y equipamientos necesarios para completar todos los trabajos explicitados en planos y memorias incluyendo todos los detalles y trabajos que aún sin estar concretamente especificados en los recaudos respectivos, sean de rigor para una construcción esmerada y una correcta terminación, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

Esta **Memoria Constructiva Particular** (en adelante **MCP**) complementa la información expresada en planos, planillas y detalles que conforman la carpeta de recaudos gráficos.

Para toda situación que no esté contemplada en esta **MCP**, ni en los planos, planillas y detalles regirá la **Memoria Constructiva General para Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas** (en adelante **MCGMTOP**).

Por motivos de claridad la presente **MCP** está realizada siguiendo el orden de la **MCGMTOP** y refiere a la misma para las generalidades de todos los rubros.

El **Arquitecto Proyectista** (en adelante **AP**) encomendado por la Dirección Sectorial de Infraestructura del Consejo Directivo Central de la ANEP a través de su Área de Proyectos a realizar el presente Proyecto de Arquitectura es el Autor Intelectual del mismo según se indica en el Artículo 5 de la Ley 9739, por lo que todas las alternativas constructivas, o cambios de componentes, o de terminaciones, o de usos, etc. que se propongan tanto por **La Empresa adjudicataria** de las obras, o por el **Arquitecto Supervisor de Obras**, o por **cualquier otro actor involucrado en el proceso de construcción del proyecto**, requerirán de su conformidad para ser llevados a cabo.

En el caso de existir incongruencias entre los distintos recaudos o entre éstos y la **MCP**, las mismas deberán ser observadas en forma de consultas al **AP** quien será quien decida al respecto, no pudiendo la (o las) Empresa Adjudicataria de las obras (en adelante el **Contratista**) bajo ningún concepto optar libremente por ejecutar alguna de las situaciones indicadas.

Durante el transcurso del período de ejecución de obras y durante el período de Recepción Provisoria de la misma, la ANEP ejercerá el contralor de los trabajos realizados por el **Contratista** y de la puesta en uso de los mismos, a través de **Arquitectos Supervisores de Obra** (en adelante **ASO**).

En el caso de darse una situación en el que las partes acuerden cambios que signifiquen la modificación de los recaudos gráficos el **Contratista** deberá actualizar los mismos y enviarlos por duplicado al **AP** y al **ASO**, dichos cambios solo se darán por válidos y factibles de ser materializados en obra una vez sean aprobados formalmente por el **AP** y el **ASO**.

1-Advertencia General

El Contratista será plenamente responsable de la adecuada estabilidad de las obras y de los métodos constructivos a emplear, tanto de los trabajos por él realizados como de los realizados por las distintas empresas Subcontratistas que participen en la ejecución y/o suministro de materiales y componentes. Así mismo será responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que las mismas prescriben. Corren además por cuenta exclusiva del Contratista todos los impuestos, derechos, conexiones, tasas, permisos, etc. con que las leyes y reglamentos gravan a la Obra Pública, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores al predio de los Servicios Públicos que se vieran afectados en todo o en parte por las obras objeto de esta MCP.

La confección de presupuestos del proyecto o sus partes a partir de los siguientes recaudos implica la conformidad constructiva por parte del Contratista principal o cualquiera de los Subcontratistas sin perjuicio de la calidad y durabilidad de los trabajos, cualquier discrepancia o alternativa constructiva debe ser propuesta al AP y al ASO en la etapa del estudio de los recaudos tanto gráficos como escritos.

Las observaciones e interrogantes surgidas del análisis de los recaudos solo deberán haberse formulado en forma escrita y en el periodo de tiempo establecido en los pliegos y concedido para tal fin.

No se admitirá bajo ningún concepto reclamación alguna aludiendo no haber comprendido el contenido de los recaudos.

El ASO podrá ordenar, a cargo del Contratista, que éste demuela, modifique o sustituya total o parcialmente aquellos componentes y/o sectores de las obras que a su juicio no reúnan las condiciones de ejecución y/o terminación especificada en estos recaudos.

2- Acceso y Obras Complementarias

Las Obras Complementarias que se deban realizar (vallado, construcciones provisionales para los operarios) asegurarán la inaccesibilidad de personal ajeno a la Obra contratada, siendo el Contratista el responsable de todo hecho que pudiera ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de normas.

3- Disposiciones generales de mitigación de riesgo ambiental - Afectaciones a terceros

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades). En caso de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados y se tomarán las medidas de seguridad para cada caso. Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes. Se retirarán de obra todos los desechos de construcción y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos. Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguros del Estado.

Será de cuenta y responsabilidad del Contratista todo daño o perjuicio que pudiera sufrir cualquier elemento del conjunto edilicio (perteneciente o no a cualquiera de los elementos y sectores a intervenir) desde la firma del Acta de Inicio hasta la firma del Acta de Recepción de las obras. Se deja expresamente establecido que todo perjuicio acaecido a la construcción, motivado por la marcha de los trabajos previstos en este Pliego, deberá ser reparado por cuenta y cargo del Contratista.

4- Seguridad y prevención de accidentes de trabajo

El Contratista será plenamente responsable de cumplir y hacer cumplir con todas las normativas relativas a la Seguridad en Obra según lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, así como velar por la seguridad tanto de sus operarios como de los de las Empresas Subcontratistas y cualquier otro tercero que eventualmente realice actividades de cualquier tipo en el espacio afectado por las obras de construcción, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata. Se deberán cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad de un **Técnico Prevencionista** designado por el Contratista quien elaborará un Plan de Seguridad en Obra del que se entregará una copia al ASO.

5- Especificaciones técnicas

Tanto en los Recaudos Gráficos como en la presente Memoria se hace referencia a marcas de fábrica, tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante, los mismos establecen un estándar de calidad para algunos tipos de productos o componentes.

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 el AP y el ASO, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos artículos o materiales alternativos, podrán en casos particulares de especial consideración designar técnicos que emitirán los informes correspondientes, resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

6- Cronograma y organización de los trabajos

El Contratista deberá presentar previo a la firma del contrato un cronograma de barras del tipo Diagrama de Gantt de las tareas a realizar, el cual deberá ser aprobado por el ASO.

El Contratista deberá además presentar un **Plan de Obras** al ASO, será responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de los trabajos y de la realización de los mismos cumpliendo los plazos estipulados previamente. Se deberán determinar con claridad las diferentes zonas de trabajo incluyéndose la planificación de obradores, la organización de todas las construcciones provisionales y depósitos de materiales.

7-Vigilancia

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.

8-Limpieza periódica de la obra

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

9-Materiales a utilizar

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las **normas UNIT** correspondientes o con las normas del país de origen.

Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria y aprobados por el AP y el ASO, se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad de los mismos o las aprobaciones ante los organismos del Estado (para aquellas normas que no estén en idioma español el contratista deberá presentar su traducción certificadas por traductor público).

Los materiales no aprobados se deberán retirar de la obra antes de las 24 horas de realizadas las observaciones.

10-Personal técnico y mano de obra

Arquitecto Director de Obra

El Contratista deberá contar a todos los efectos con un Arquitecto con título universitario habilitante que realice visitas periódicas a la obra (al menos una vez al día y en todas las ocasiones en las que el desarrollo de la obra lo requiera), para actuar como interlocutor con el ASO y eventualmente con el AP de forma de asegurar el correcto desarrollo de los trabajos.

Capataz

El Contratista deberá asimismo tener permanentemente en obra un capataz competente el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los planos, planillas, pliegos y memorias que asegure una idea cabal de la disposición y naturaleza de las obras a construir.

Personal obrero

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

Se asegurará la participación de personal especialmente calificado para la colocación o aplicación de todos los productos y/o componentes que así lo requieran según las instrucciones de los suministradores.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Corresponde a la finalización de las obras en forma completa de acuerdo a los planos, planillas y memorias adjuntas, incluyendo todos los materiales, componentes, equipamientos, mano de obra y conexiones necesarios que den como resultado una edificación terminada, limpia y preparada para su puesta en uso inmediato.

1-Visita al lugar

Será obligatoria la realización de una visita al sitio según se establece en el Pliego de Condiciones Particulares. Con dichas visitas y con su experiencia en obras similares, deberán manifestar las observaciones o los inconvenientes que se les puedan presentar, para una buena ejecución en tiempo y forma, de acuerdo con las reglas del arte y del buen construir.

2-Plan de obras, plazos

El Plazo de obra será el que se establece en el Pliego de Condiciones Particulares. Se deberá ajustar el cronograma a los efectos de cumplir con los avances físicos establecidos.

El Contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de las etapas y sus correspondientes tareas de modo tal de asegurar el cumplimiento de los plazos previstos.

3-Coordinaciones en obra

En el caso en que durante el transcurso de la obra:

- a) Se adviertan incongruencias entre los recaudos que se hubieran pasado por alto en la etapa previa correspondiente.
- b) Por causas de fuerza mayor (ausencia de productos en plaza, suba inesperada de precios, etc.) se propongan cambios de materiales, componentes o terminaciones.
- c) Se verifiquen interferencias constructivas entre los distintos rubros (albañilería, estructura, Instalaciones, etc.) las cuales no se encuentren resueltas en el Proyecto Ejecutivo.

Se coordinarán las reuniones aclaratorias que sean necesarias, en obra o no, entre el Contratista, el ASO y el AP, a los efectos de definir la solución definitiva, la cual se formalizará por escrito con acuerdo de todos los actores.

En los casos en que según acuerdo previo se presenten materiales, piezas y/o componentes diferentes de las especificadas en planos y memorias, esto deberá hacerse con la antelación suficiente, a fin de que se asegure mediante inspecciones y/o ensayos de que se contará con materiales de calidad y performance similar o mejor a la especificada en los recaudos.

El Contratista deberá solicitar reuniones de coordinación con al ASO y el AP en todos los casos en que se presenten situaciones imprevistas que impidan la ejecución de los trabajos tal cual se indica en planos planillas y memorias, no pudiendo en ningún caso ejecutar una solución sin la aprobación formal de los mismos.

4-Tramitación y planos

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

De acuerdo al Pliego de Condiciones Particulares el Contratista realizará a su cargo los ajustes en la totalidad de los planos en un todo de acuerdo a la obra. Al finalizar la obra entregará a la Administración un juego de copias físicas en papel y sus correspondientes en formato digital (*.dwg) de planos debidamente actualizados, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

5- Garantía

Se exigirá al Contratista una garantía escrita por diez 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.

El Contratista deberá contar con experiencia previa mayor a 5 años y referencias comprobables.

La empresa oferente deberá presentar junto con la oferta un currículum donde se detallen al menos 3 obras de similares características a las del presente Pliego, debiéndose incluir el de los subcontratos correspondientes, en caso de su existencia.

A. TRABAJOS PRELIMINARES

1. Implantación en obra

Construcciones Provisorias

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 niños, docentes y personal de cualquier tipo de la institución educativa.

El Contratista será plenamente responsable de cumplir con esta condición disponiendo los dispositivos que sean necesarios para la misma.

Deberán coordinarse especialmente con las autoridades de la institución la realización de las tareas potencialmente más peligrosas como el montaje de elementos prefabricados pesados, etc.

Barreras o Vallas

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisorios necesarios según se indica en la MCGMTOP y en un todo de acuerdo con las ordenanzas del MTSS, Municipales y/o Nacionales vigentes.

El vallado deberá delimitar claramente el área de la obra y las áreas de acceso de materiales, personal, las construcciones auxiliares y demás componentes del obrador.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad y durabilidad del mismo debiendo realizar durante el transcurso de la obra las tareas de mantenimiento necesarias para su conservación en perfecto estado, tanto constructivo como visual.

Sería conveniente establecer con las autoridades del Liceo una distancia de seguridad entre el vallado y los lugares a los que puedan acceder libremente los usuarios.

Cartel de Obra

El mismo será proporcionado por el Contratista según se detalla en los recaudos correspondientes o lo que establezca la Corporación Nacional para el Desarrollo en el caso de que sea ésta quién supervise las obras.

Edificaciones para el personal y de servicio

El Contratista deberá realizar la totalidad de las construcciones indicadas en la MCGMTOP y exigidas por el MTSS, debiendo cumplir en todos los casos las especificaciones correspondientes para las mismas, tanto constructivas como de áreas.

Instalaciones Provisorias

Instalación de agua

Debe cumplirse en todos sus términos lo expresado en la MCGMTOP.

El Contratista deberá gestionar y proveer el suministro provisorio de obra no pudiendo utilizar el abastecimiento del Liceo. La red debe ser diseñada por un técnico capacitado y resolver todas las necesidades planteadas tanto por la obra así como las construcciones provisorias.

El Contratista será plenamente responsable por el funcionamiento de la misma debiendo proveer agua en la cantidad necesaria para las múltiples tareas y especialmente resolviendo el desagüe de

las instalaciones de los operarios en un todo de acuerdo con las normativas Municipales y Nacionales vigentes.

El Contratista será responsable del mantenimiento de la instalación durante el transcurso de la obra.

Instalación de energía eléctrica

El Contratista deberá gestionar y proveer el suministro provisorio de obra, no pudiendo conectarse a la red del Liceo. La red debe ser cuidadosamente diseñada por un técnico capacitado incluyendo todos los dispositivos de acceso y seguridad para proteger a los operarios y a la propia red y la potencia necesaria para la correcta realización de todas las tareas.

El Contratista será responsable del mantenimiento de la instalación durante el transcurso de la obra. Debe cumplirse en todos sus términos lo expresado en la MCGMTOP.

2. Seguridad en Obra

Rige todo lo indicado en la MCGMTOP.

3. Retiro de cañerías y cableados

Se revisarán todos los cableados y cañerías existentes sobre las cubiertas de modo de determinar aquellos que efectivamente se encuentren en servicio y de retirar los que se encuentren en desuso. En todos los casos, el Contratista deberá consultar al ASO acerca de qué elementos deberá retirar, del procedimiento y del destino provisorio.

Los cableados y cañerías a conservar se elevarán provisoriamente sobre la superficie para la correcta ejecución de los trabajos; luego de realizados los mismos, se reposicionarán sujetándolos mediante elementos que no afecten la lámina impermeable.

Los orificios dejados por las grampas, abrazaderas y demás elementos empotrados deberán ser sellados luego de la reparación del sector.

De ser necesario se rectificarán los tendidos buscando una óptima distribución, de común acuerdo con el ASO. En tal caso, la rectificación de los tendidos no generará costos ni plazos adicionales.

4. Remociones y acondicionamiento previo

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 el sector a intervenir, se procederá a retirar la membrana aluminizada existente, los “baldosones” cementicios existentes bajo la membrana actual, con su mortero de asiento, y las distintas capas superpuestas de impermeabilizaciones y protecciones hasta llegar al plano de contrapiso de pendientes.

Se removerán los “cierres” de mampostería de las gargantas bajo las aletas originales.

Se hidrolavarán todos los pretilos y se removerán los revoques que se encuentren flojos y afectados.

Se pondrá especial cuidado en la verificación del estado de los puntos críticos existentes y su reparación (fisuras en la estructura soporte, fisuras en pretilos):

- 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).

Notas:

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

B. PREPARACIÓN DEL SOPORTE (JUNTA DILATACIÓN - PRETILES- EMBUDOS - CARPETA)

1. Junta de dilatación

Se reformulará la junta de dilatación existente mediante la re ejecución de aletas para el remate adecuado del nuevo sistema impermeable.

Para la ejecución de las nuevas aletas de hormigón armado, se procederá a la fijación de nuevas armaduras al hormigón existente (según detalles gráficos) mediante anclaje químico (tipo *Sika Anchorfix 1* o similar).

Previo al llenado se aplicará un puente de adherencia tipo *SikaDur-32 Gel*, o similar, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Los bordes de las aletas deberán ser romos y formando bisel, con un ángulo aproximado de 45°.

Luego de las tareas de recomposición de la junta y de su correspondiente impermeabilización (ver detalle gráfico en L03), se colocarán albardillas de terminación, de chapa de aluminio doblada, según detalles gráficos (en el ítem D.- VARIOS, se amplían las especificaciones de las albardillas).

2. Pretiles

Los pretiles existentes serán readecuados, según detalles gráficos:

- ejecución de aletas de hormigón armado, en aquellos casos donde no existen aletas a la vista (casos 1 y 2)
- remoción de aletas existentes y ejecución de nuevas aletas de hormigón armado, en aquellos casos donde las aletas son bajas, a modo de zócalo (casos 4 y 5)

El procedimiento será el mismo que el detallado para las nuevas aletas a realizar en la zona de la junta de dilatación.

Los diedros de los pretiles (entre el plano vertical y el plano horizontal y entre planos verticales) se redondearán de manera de facilitar el pegado de las bandas de refuerzo de membrana.

En lo relativo a hormigones, rigen todas las especificaciones y procedimientos indicados en la MCGMTOP, en cuanto a:

- Ensayos
- Elaboración
- Colocación, compactación, adherencia con armaduras, protección y curado del hormigón
- Encofrados y Apuntalamientos
- Armaduras

Se recompondrán las sucesivas capas de los revoques removidos y, donde a juicio del ASO 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/m², según se trate de revoque fino o grueso), tipo *Tenax Armatek* o similar.

El revoque nuevo se hará en 3 capas:

1. Capa hidrófuga:

- Espesor: 5 mm; deberá solaparse con los sectores de azotea impermeabilizados con la lámina impermeable, de manera de asegurar la estanqueidad de todo el sistema.
- Dosificación (volumen): 3-1 (arena-cemento Portland), con agregado de hidrófugo químico inorgánico, tipo *Sika-1* o similar, en una proporción equivalente al 10% en el agua de amasado.

Esta capa se azotará con mortero de modo de lograr una superficie rugosa que asegure una buena adherencia de la siguiente capa de revoque.

2. Revoque grueso:

- Espesor: determinado por los testigos existentes (inferior o igual a 15 mm.)
- Dosificación (volumen): 5-1-1 (arena terciada-cal-cemento Portland.)

3. 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 MCGMTOP.

3. Embudos - desagües

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.

Para esto se realizará un rebaje en la base existente, de 2 a 3 cm de profundidad, con forma de "embudo" con centro en el caño de bajada, regularizándolo con mortero de arena y cemento Portland. 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.

Ese trozo de membrana se introducirá en el caño de bajada, una distancia no menor a 10 cm. y se soldará al mismo.

Luego, la membrana definitiva general se soldará a dicho paño dejado como previsión o espera, desde el ingreso del desagüe hacia los sectores más altos.

4. Carpeta de regularización

Luego de ejecutadas las tareas de acondicionamiento de junta de dilatación, pretilos y embudos, se procederá a realizar una limpieza en seco, exhaustiva, de todas las superficies y un posterior barrido.

Se deberán rectificar, reparar y/o adecuar las superficies de manera que el soporte resulte plano y uniforme, libre de rugosidades u otras irregularidades.

En caso de ser necesario, se corregirán las pendientes de escurrimiento hacia los desagües, de tal forma que en ningún tramo sean inferiores a 1.5%. 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 m², mediante la ejecución de juntas, de modo de controlar los efectos de los movimientos higro-térmicos.

Los diedros (encuentros con los planos verticales: pretilos, junta, cuerpos emergentes) deberán ser redondeados a modo de media caña, 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.

C. SISTEMA IMPERMEABLE

Luego de las tareas de reacondicionamiento y limpieza se procederá a aplicar el nuevo sistema impermeable, que se compone de:

1. Imprimación

Sobre todas las superficies a cubrir con lámina impermeable (planos horizontales de cubetas, planos verticales de pretilos y junta hasta las aletas y/o encuentro con revoque hidrófugo) se aplicará una imprimación asfáltica, de base solvente, a razón de $0,5 \text{ kg/m}^2$ (según la absorción de la superficie), tipo *Imprimación asfáltica Sika* o similar.

Se aplicarán al menos 2 manos cruzadas, la primera diluida al 30% en aguarrás mineral.

El procedimiento de aplicación, el tiempo de espera entre manos y el tiempo de curado final, seguirán las indicaciones establecidas por el fabricante.

2. Bandas de adherencia y de refuerzo

a. Bandas de adherencia (inferior):

Sobre las gargantas (previamente imprimadas) de los pretilos y de la junta de dilatación se aplicarán bandas de adherencia inferior, de membrana asfáltica adherida tipo *Sika-42 NG*, o similar. Las bandas deberán tener una longitud tal que alcancen desde el bajo-aleta hasta unos 15 cm, como mínimo, sobre el faldón.

En los diedros de encuentro entre pretilos previamente imprimados, también se colocarán bandas de adherencia. En estos casos las bandas tendrán un ancho aproximado de 30 a 35 cm y se colocarán centradas con respecto al diedro.

b. Bandas de refuerzo (superior, sobre la membrana general):

Sobre la lámina impermeable general se aplicarán bandas de terminación superior, de membrana asfáltica auto-protegida, tipo *Sika-42 TP*.

Las bandas deberán tener una longitud tal que alcancen desde el bajo-aleta hasta unos 30 cm, como mínimo, sobre el faldón.

El tratamiento de la junta de dilatación propiamente dicha se hará de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Aplicar una imprimación asfáltica *Sika* o similar
- Soldar, adhiriéndolas al soporte a ambos lados de la junta, dos bandas de adherencia (a), de membrana asfáltica adherida tipo *Sika-42 NG* o similar, de 30 cm. de ancho aproximado
- Aplicar una banda (b) de membrana asfáltica adherida tipo *Sika-42 NG* o similar, de 45 cm de ancho aproximado, centrada sobre la junta y haciendo fuelle hacia abajo, soldándola y uniéndola a las bandas de adherencia (a).
- Aplicar, en toda su extensión, un relleno preformado, para base de juntas, tipo *Sika Roundex*, del diámetro acorde al espesor de la junta. El relleno deberá sobrepasar la altura de la membrana en el borde de la junta, en unos 2 cm.
- Aplicar una banda (c) de membrana asfáltica auto-protegida, adherida tipo *Sika-42 TP* o similar, de 45 cm de ancho aproximado, centrada sobre la junta y sobre el material de relleno, haciendo fuelle hacia arriba, soldándola y adhiriéndola a la membrana impermeabilizante (b), a ambos lados.

Las bandas de membrana serán cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.

3. Lámina impermeable general

La re-impermeabilización de los sectores de cubierta se realizará mediante el suministro y aplicación de membrana prefabricada plástico-asfálticas, espesor: 4 mm., con autoprotección de fieltro geotextil de poliéster de hilo no tejido, tipo *Sika-42 TP* o similar, que cumplan con las Normas UNIT n^{os} 1059 y 1065:2000, referidas a su constitución y criterios de aplicación respectivamente.

La membrana se colocará totalmente adherida al sustrato y a las bandas de adherencia, según el caso.

Los rollos se extenderán perpendicularmente a la corriente de agua, desde la parte más baja hacia la más alta y el ancho mínimo del solape en las uniones será 10 cm (en ambos sentidos). Los solapes transversales de las piezas, se harán de tal forma que ningún solape entre piezas, de cada hilera, resulte alineado con los de las hileras contiguas.

La soldadura (sellado/exudado) entre rollos se realizará con soplete a supergas, con pico, calentando hasta fundir el polietileno de cobertura y el asfalto superficialmente, ejerciendo una suave presión sobre ella a los efectos de lograr una distribución uniforme del asfalto (sangrado) en toda la zona de contacto.

La membrana impermeabilizante llegará hasta el borde del faldón y se adherirá a la banda de adherencia.

Para proteger las zonas expuestas de la membrana se aplicarán bandas de refuerzo o terminación totalmente adheridas, según lo indicado anteriormente en el apartado *Bandas de refuerzo*.

Serán, como máximo, de 100 cm, y cortadas del rollo en la dirección perpendicular al mismo, de modo que los solapes siempre queden al mismo lado.

4. Protección

Las membranas con autoprotección de fieltro geotextil (tipo *Sika-42 TP* o similar) que queden expuestas deberán ser recubiertas con una membrana líquida acrílica, elastomérica, de protección frente a los rayos UV, anti-algas y anti-hongos, tipo *SikaFill Elástico* o similar (a razón de 1 kg/m², según el grado de absorción de la superficie).

La membrana líquida se aplicará de acuerdo a las condiciones y especificaciones establecidas por el fabricante.

Finalmente, se colocarán camineros de geotextil tejido, antipunzonante, tipo *Mac Tex de Maccaferri* o similar, para transitar sobre la azotea para tareas de mantenimiento (estimar 15 metros lineales).

5. Controles

El producto deberá llegar a obra en rollos, en sus “envases” originales, donde deberán estar impresas en forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- Identificación del producto.
- Marca registrada, nombre o razón social del fabricante, del responsable, o del representante de la comercialización del producto, y su lugar de procedencia.
- Largo y ancho del rollo en metros.
- Espesor (en mm) o composición de la membrana.
- Condiciones de almacenamiento.

La membrana deberá ser aprobada por el ASO, previo al inicio de la colocación.

La membrana deberá presentar terminación uniforme, sin ampollas, cortes, orificios o falta de material bituminoso, sin pliegues ni arrugas.

Al desenrollarla no deberá presentar deformaciones con respecto al eje de simetría longitudinal. Se deberá almacenar en local cerrado, pudiéndose apilar un máximo de 3 rollos en filas paralelas y horizontales.

Los rollos de membrana y el material imprimante se acondicionarán en el lugar de aplicación, dos horas antes de su empleo.

El tiempo transcurrido entre la fabricación y la aplicación de la membrana, no puede ser mayor de 2 años.

Se deberán controlar los solapes, las soldaduras y que la membrana no se debilite por exceso de temperatura.

La colocación no se podrá realizar en las siguientes condiciones meteorológicas (siendo obligación del Contratista, minimizar los riesgos que surjan en este sentido):

- Temperatura inferior a 5° C de ni superior a 35° C.
- Días lluviosos y/o con vientos fuertes.
- Cuando la cubierta esté húmeda o mojada.

El Contratista deberá contar con matafuegos de gas carbónico en el lugar de aplicación para contrarrestar posible focos de fuego durante la colocación.

6. Prueba de servicio

Para la verificación de la estanqueidad del sistema impermeable se exigirá una prueba de agua. El Contratista dispondrá de todos los elementos necesarios para la realización de la misma (tapones de pruebas para los caños de bajada, etc.)

Se realizará en dos etapas y consistirá en llenar de agua las columnas de bajada de pluviales, tapando la boca de desagüe a pie de columna, y al día siguiente, inundar la azotea por encima del embudo de bajada pluvial durante 24 horas, manteniendo los tapones aptos para pruebas hidráulicas ubicados en registros a pie de columna.

Una vez finalizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente, a los efectos de evitar que la evacuación brusca del agua produzca daños en las columnas de bajada y superficies colindantes.

Se llevará a cabo un seguimiento visual durante las 72 horas siguientes a la prueba. Se controlará la continuidad en el tiempo de los niveles originales del agua.

En el caso que se detecten filtraciones se realizarán las reparaciones necesarias y se repetirá la prueba. En caso contrario, se llevarán a cabo los trabajos de terminación, luego de la aprobación por parte del ASO.

D. VARIOS

1. Elementos pasantes (pie de tanque de agua y ventilaciones)

Allí donde los elementos pasantes atraviesan la cubierta, la entrega de la impermeabilización deberá realizarse sobre una pieza metálica inoxidable o babeta fijada al soporte (mampostería u hormigón según los casos).

En el diedro y hasta el nivel donde se colocará la babeta, se adherirá una lámina o banda de adherencia, que se solapará con la membrana impermeabilizante general.

La banda de adherencia se elevará hasta una altura de 15 cm como mínimo, por encima del nivel terminado de la azotea.

Luego de colocada la membrana general, en los diedros se colocará una lámina o banda de terminación.

La babeta metálica de remate solapará, al menos, unos 4 cm sobre la banda de terminación.

2. Soportes de instalaciones (cañerías de agua, instalación eléctrica y pararrayos)

La cañería de abastecimiento desde el tanque inferior, que actualmente recorre la tapa del pretil de la fachada posterior, deberá ser retirada.

Se revisará su estado y en caso que no cumpla con los requisitos de protección contra los rayos UV deberán ser sustituidas por hierro galvanizado u otro material aprobado para tales fines.

Los cableados correspondientes a las luminarias, ubicados sobre los pretils, serán retirados y canalizados dentro de cañerías metálicas galvanizadas apropiadas, tipo DAISA.

Las cañerías (sanitarias y eléctricas) se apoyarán y fijarán sobre dados (dimensiones: aprox. 15X30 cm de altura variable) apoyados en la azotea, sin afectar la impermeabilización. El recorrido de las cañerías y la ubicación de los dados serán acordados con el ASO (ubicación tentativa graficada en lámina L03 a los efectos de la cotización).

Bajo los dados y sobre la lámina impermeable autoprotégida con geotextil, se colocará una lámina separadora, antipunzonante, de geotextil tejido, tipo *Mac Tex de Maccaferri* o similar.

3. Albardillas

Para evitar las filtraciones a través del remate superior de las fachadas (tapa de pretils) y de la junta de dilatación se procederá al suministro y colocación de albardillas:

- Serán de chapa de aluminio (espesor: 1 mm.) y estarán provistas de goterones, según detalle. Estas piezas tendrán la suficiente pendiente y vuelo por ambos lados de manera de colaborar activamente en el alejamiento del agua de las superficies de fachada
- Previamente a su colocación, se ejecutará un mortero hidrófugo sobre la cara horizontal (con pendiente) y vertical interior de los pretils y junta.
- Las planchas de chapa de acero galvanizado (aluminio) serán sujetas mediante adhesivo. Para ello, se colocará una base de apoyo formado por tiras o bandas de chapas (dispuestas cada 2 m las principales y cada 1 m. las secundarias, según detalle) y niveladas de forma adecuada formando una pendiente mínima del 3% hacia el interior.
- Las albardillas se fijarán a las tiras o bandas de base mediante el empleo de un adhesivo elástico especial para metales (tipo *SikaBond AT-Metal*). Este adhesivo permitirá los movimientos de dilatación de las chapas sometidas a elevados cambios de temperatura.
- Las albardillas contarán con un pliegue vertical de 1,5 cm de altura en la cara exterior del cerramiento para evitar que el agua se deslice por la fachada exterior debido al efecto del viento.
- Una vez encoladas las chapas se procederá a un sellado exterior de la junta entre chapas mediante sellador elástico, poliuretánico, tipo *Sikaflex 1A Plus* o similar. En caso de fallar este último sellado, el agua se deslizaría sobre la chapa inferior de base hacia la impermeabilización exterior, evitando la entrada de agua al interior.

Sobre las aletas reconstruidas de la junta de dilatación se colocarán, en toda su extensión, dos albardillas de chapa plegada de aluminio, según detalle, para permitir el movimiento de la junta.

4. Escalera de servicio

A los efectos de asegurar un mantenimiento periódico y seguro de las cubiertas a re impermeabilizar, el Oferente deberá cotizar el suministro y colocación de una escalera de servicio de acuerdo a los detalles gráficos y especificaciones detallados en la planilla de herrería (lámina H1).

El Subcontratista deberá realizar al ASO y/o AP toda observación que entienda pertinente con respecto a la forma, tipo, destino y ensamble de las piezas, en función de mejorar las prestaciones del componente.

Todas las piezas deben llegar a la obra con 3 manos de fondo epoxi cromato + 2 manos esmalte epoxi tipo *PERLOX* o similar, color gris grafito, aplicado con pistola Airless.

Las soldaduras serán ajustadas a las normas de control vigentes, deberán ser correctamente ejecutadas y no producir deformaciones en las piezas por sobrecalentamiento. En los casos que queden vistas, deberán estar perfectamente limadas y pulidas hasta que resulten imperceptibles. Una vez terminados los trabajos de soldadura y/o montaje deberán retocarse todas las terminaciones.

El Contratista será responsable del cuidado y protección de todos los elementos una vez llegados a la obra y hasta la recepción provisoria de la misma y deberá reponer a su costo cualquier elemento que resultara dañado en ese período. El ASO podrá rechazar cualquiera de las piezas que a su juicio no cumplan con lo especificado en las planillas correspondientes o en esta memoria tanto en el momento del suministro a la obra como durante el transcurso de la misma.

5. Reparaciones menores de revoques y pintura

Bajo todo el sector intervenido, se repararán los sectores de revoque de cielorraso afectados, y se aplicará pintura para cielorrasos anti-hongos tipo INCA o similar (mínimo: 3 manos o tantas como sean necesarias para un correcto acabado.)

Rigen todas las especificaciones y procedimientos indicados en la MCGMTOP y las instrucciones de los respectivos fabricantes en lo referente a preparación de superficies, formas de aplicación y cantidad de manos.

6. Limpieza de obra

Rigen todas las especificaciones y procedimientos indicados en la MCGMTOP.

La obra deberá conservarse siempre limpia durante su ejecución. No se recibirá la obra, ni podrá considerarse cumplido el contrato si la limpieza no se hubiera ejecutado en perfectas condiciones y a satisfacción del ASO, incluida la limpieza fina, lavado de vidrios, pisos, etc. previa a la ocupación y habilitación del local para su uso.

Finalizada la obra el Contratista se retirará de la misma, dejando el obrador y su entorno eventualmente afectado por los procesos desarrollados en la mejor situación de limpieza, prolijidad e incluso reparando a su cargo lo que haya resultado deteriorado. Esta operación se llevará a cabo en total acuerdo con el ASO, y según sus instrucciones específicas al respecto.

Será de cargo del Contratista el retiro y traslado de todo el material excedente de la obra.

7. Otros

Además de los trabajos descriptos en las presentes especificaciones, el Contratista incluirá:

- Suministro y colocación de dispositivos de retención resistentes a la corrosión (acero inoxidable, acero galvanizado o polímero resistente a rayos UV), con orificios cuyas dimensiones no superen los 10 mm., en todas las bocas de desagüe. Dichos dispositivos deberán permitir su retiro con facilidad para la limpieza periódica.
- Todos aquellos trabajos, elementos y/o materiales que, aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del arte y con las normativas nacionales y departamentales vigentes.

Montevideo, junio de 2020
Arq. Mariana Mandressi