

INDICE

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 4 – Montevideo – DEPARTAMENTO DE Montevideo

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | GENERALIDADES | 5 |
| 1.1. | DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL. | 11 |
| 1.2. | DISPOSICIONES PARA EL MONITOREO. | 11 |
| 1.3. | OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS. | 14 |
| 1.4. | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | 15 |
| 1.5. | ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. | 15 |
| 1.5.1. | Lluvias. | 15 |
| 1.5.2. | Responsabilidad frente a hurtos. | 15 |
| 1.5.3. | Limpieza de obra periódica. | 15 |
| 1.5.4. | Prevención de accidentes de trabajo. | 15 |
| 1.5.5. | Materiales a utilizar. | 17 |
| 1.6. | PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA. | 17 |
| 2. | IMPLANTACIÓN DE OBRA | 18 |
| 2.1. | TRABAJOS PRELIMINARES | 18 |
| 3. | ETAPABILIDAD | 19 |
| 4. | ESTRUCTURA | 24 |
| 4.1. | Reparaciones a cotizar | 26 |
| 4.1.1. | Cerramientos horizontales | 26 |
| 4.1.2. | Viga de hormigón armado fisurada | 31 |
| 4.1.3. | Fisuras y grietas en mampostería | 31 |
| 4.2. | Hormigón armado | 33 |
| 4.2.1. | Consideraciones Generales | 33 |
| 4.2.2. | Materiales para hormigones | 33 |
| 4.2.3. | Características de los hormigones. Las estructuras de hormigón simple o armado | 33 |
| 4.2.4. | Procedimiento de llenado de encofrados | 35 |
| 4.3. | Estructura metálica | 37 |
| 4.3.1. | Plataforma de sustentación de tanques de agua | 38 |
| 4.3.2. | Perfiles existentes que conforman cerramientos horizontales | 38 |
| 4.3.3. | Dintel metálico en apertura de vano en muro exterior de cocina | 39 |
| 5. | ALBAÑILERÍA | 39 |

| | | |
|--------|---|----|
| 5.1. | Elevación de muros | 39 |
| 5.1.1. | Eliminación de vanos | 39 |
| 5.1.2. | 1.1. Cerramiento de huecos en muro (al retirar los radiadores y cajones de chapa en acceso principal) | 40 |
| 5.1.3. | Terminaciones en caras de muros | 40 |
| 5.1.4. | Impermeabilización de jambas de aberturas en paredes al exterior. | 40 |
| 5.1.5. | Tratamiento de muros fisurados | 41 |
| 6. | TERMINACIONES | 41 |
| 6.1. | Revoques | 41 |
| 6.1.1. | Igualación de revoques existentes | 41 |
| 6.1.2. | Conformación de vanos, | 41 |
| 6.1.3. | Revoques interiores | 42 |
| | De Muros interiores | 42 |
| | De cielorrasos | 42 |
| 6.1.4. | Revoques exteriores | 42 |
| 6.2. | Cortes y canaletas en muros | 43 |
| 6.3. | Cantoneras | 43 |
| 6.4. | Revestimientos | 43 |
| 6.4.1. | Cerámica Blanca 30 x 60 | 43 |
| 6.4.2. | Cerámica blanca semibrillo 20x20cm. | 44 |
| 6.4.3. | Revestimiento de mármol | 44 |
| 6.5. | Contrapisos | 44 |
| 6.5.1. | Contrapisos en hormigón armado | 45 |
| 6.5.2. | Contrapiso de hormigón con gravillín | 45 |
| 6.5.3. | Contrapisos de hormigón de cascode. | 46 |
| 6.6. | Pisos | 46 |
| 6.7. | Zócalos | 50 |
| 6.8. | Umbrales y entrepuertas | 51 |
| 6.9. | Escalones | 51 |
| 6.10. | Terminaciones de antepechos. | 51 |
| 7. | RECUPERACIÓN DE FACHADAS | 51 |
| 8. | CUBIERTAS | 52 |
| 8.1. | Cubierta sobre planta alta | 52 |
| 9. | IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES | 52 |
| 9.1. | Capa aisladora horizontal y terminaciones. | 52 |

| | |
|---|----|
| 9.2. Capa aisladora horizontal sobre contrapisos de baños en entrepisos (en los que está previsto actuar) | 56 |
| 9.3. Capa aisladora vertical y terminaciones | 56 |
| 9.4. Junta de dilatación, junta de trabajo, buñas, etc. | 56 |
| 9.5. Buñas y babetas. | 56 |
| 10. PLACAS DE CARTÓN YESO | 57 |
| 10.1. Especificación de componentes | 57 |
| 10.2. Tabiquería liviana | 57 |
| 10.3. Cielorrasos | 58 |
| 11. CARPINTERÍA DE MADERA | 60 |
| 11.1. Consideraciones generales. | 60 |
| 11.2. Elementos nuevos | 60 |
| 11.3. Aberturas originales - recuperación | 60 |
| 11.4. Puertas de locales a reubicar | 68 |
| 12. CARPINTERÍA DE ALUMINIO | 68 |
| 12.1. Consideraciones generales. | 68 |
| 12.2. Reforma de abertura de comedor contigua a ampliación de cocina | 69 |
| 12.3. Complemento de lucernario sobre sala de maestros | 69 |
| 12.4. Nuevos elementos realizados en carpintería de aluminio | 69 |
| 13. CARPINTERÍA METÁLICA | 70 |
| 13.1. De hierro | 70 |
| 13.2. Acero inoxidable | 71 |
| 14. PINTURA | 72 |
| 14.1. Consideraciones generales. | 72 |
| 14.2. Albañilería | 72 |
| A Cielorrasos y muros de locales húmedos. | 73 |
| B Cielorrasos de locales secos | 74 |
| C Muros interiores de locales secos | 74 |
| 14.3. Terminación de estructura metálica | 75 |
| 14.4. Terminación interior / exterior en madera | 77 |
| 15. VIDRIERIA Y ESPEJOS | 77 |
| 15.1. Consideraciones generales. | 77 |
| 15.2. Espejos. | 77 |
| 15.3. Vidriería. | 78 |
| 16. INSTALACIÓN SANITARIA | 78 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 16.1. | Consideraciones generales | 78 |
| 16.2. | Obras comprendidas en instalación sanitaria | 79 |
| 16.3. | Demoliciones de instalaciones existentes. | 79 |
| 16.4. | Materiales | 80 |
| 16.5. | Piletas y lavamanos colectivos de acero inoxidable. | 80 |
| 16.6. | Accesorios. | 80 |
| 16.7. | Grifería | 80 |
| 16.8. | Válvulas y llaves de paso | 80 |
| 16.9. | Aparatos | 81 |
| 16.9.1. | Inodoros | 81 |
| 16.9.2. | Lavatorios | 81 |
| 16.10. | Cisternas. | 81 |
| 16.11. | Tapas | 81 |
| 17. | Instalación de gas | 81 |
| 18. | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | 82 |
| 18.1. | Consideraciones generales | 82 |
| 19. | Misceláneas | 82 |
| 19.1. | Malla de protección en aberturas al exterior | 83 |
| 19.2. | Sustitución de papeleras metálicas del patio | 83 |
| 19.3. | Recuperación de barandas antiguas | 83 |
| 19.4. | Señalética | 83 |
| 19.5. | Recuperación de redes de protección de ventanas | 83 |
| 1. | ANEXOS: | 83 |
| | ANEXO 1 | 85 |
| | RECUPERACIÓN DE FACHADAS | 85 |
| | ANEXO 2 | 104 |
| | ANÁLISIS AMBIENTAL | 104 |

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 4 – Montevideo – Departamento de Montevideo

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a llevarse a cabo en el edificio ubicado en la calle Canelones 2095 esq. Salterain Tel: 2402 4976

Se trata de un edificio concebido para alojar una escuela, que data de 1908, ubicado en un padrón en esquina implantado sobre los límites del espacio público conformando una “L” y desarrollado en 2 plantas y subsuelo. (En el anexo correspondiente a la descripción de los trabajos a llevarse a cabo a nivel de fachadas se hace una descripción más exhaustiva).

Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y memoria constructiva general.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.).

Dadas las características de la obra se establece la obligatoriedad de concurrir al edificio antes de cotizar para evaluar in situ los trabajos planteados en la presente licitación.

La obra consiste en:

- **Reforzar y consolidar la estructura de sustentación de la cubierta de subsuelo, actualmente apuntalada.** Consistente en ladrillos apoyados en perfiles metálicos, presenta daño por agua
- **Reparación de cubierta sobre planta alta,** afectada por entrada de aguas pluviales. Consistente en bovedillas de hormigón, con nervios entre ellos y carpeta superior llenados in situ.
- **Evaluación de estado y tratamiento parcial de los cerramientos horizontales sobre locales 14, 15, 25 y 31.** Consistentes en bovedillas curvas antiguas sobre perfiles metálicos, afectados por infiltraciones de sshh superiores en los 3 primeros y por filtraciones de pluviales en el último
- **Resolución de desagüe de azotea** sobre volumen original del edificio. Los desagües existentes no dan abasto. Se hacen ajustes en el sistema de captación de pluviales a nivel de azotea.
- Ajuste de pendientes, nueva impermeabilización y aislación térmica de **azotea sobre el volumen original del edificio**
- **Sustitución de estructura de sustentación de tanques de reserva de agua potable ubicados sobre azotea**
- **Sustitución de tanques de agua potable**
- **Puesta a punto de aberturas de madera originales (exteriores e interiores).** En mal estado de conservación, presentan partes rotas, otras faltantes, ausencia o mal funcionamiento de herrajes, falta de pintura. Sustitución de hojas en algunos casos.

- **Recuperación de fachadas** (al espacio público y al patio)
- **Reposición de cielorraso de placas de yeso sobre planta alta**, en zonas donde se vio afectado por la entrada de agua y donde se retire para reparar la cubierta. **Sustitución de cielorraso** en circulación de planta baja.
- **Intervención parcial en cocina.** Involucra instalaciones sanitaria, de gas natural y eléctrica, apertura de vanos al exterior, suministro y colocación de aberturas de aluminio, equipamiento de acero inoxidable
- **Puesta a punto total de locales 6, 32 y 47 (baños)**
- **Sustitución total de pavimento y sustrato correspondiente en comedor, accesos, descansos de escalera principal y circulación (local 2). Sustitución parcial de pavimento de patio.**
- **Algunos trabajos a nivel de instalación eléctrica en todo el edificio.** Sustitución de gran parte de las luminarias
- **Algunos trabajos a nivel de instalación sanitaria**, que exceden los locales húmedos en que se interviene y los trabajos ya descritos a nivel de evacuación de pluviales de azoteas
- **Otros trabajos de menor entidad**

Es necesario aclarar que tanto en lo que se refiere a los elementos estructurales como a los constructivos de fachada o de cubierta, el relevamiento realizado en el marco de este proyecto no es suficiente para afirmar que no existe ningún proceso patológico que suponga algún riesgo oculto aunque al momento de las inspecciones no haya lesiones que así lo hagan predecible. Por lo tanto, recomendamos la realización de supervisiones continuadas en el tiempo a cargo de técnicos competentes, sobre todo en aquellos casos en que se aparecieran síntomas de procesos patológicos latentes o ya iniciados.

En caso de detectarse patologías en el transcurso de la obra (ocultas o no), que no esté previsto atacar en este proyecto, deberá informarse a la Dirección de Obra.

Esta memoria es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP, siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de existir contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.

Notas:

Los trabajos serán realizados con la escuela en funcionamiento.

Se coordinará con la Dirección de la Escuela la forma de ingreso/ salida del local.

Los trabajos que interfieran mucho con el funcionamiento del centro educativo serán realizados fuera del horario escolar o fines de semana. Se entiende por interferencias de este tipo: corte de agua, de energía eléctrica, ruido que genere interferencias con el dictado de clases, etc.

La empresa será responsable en caso de ocasionar deterioros en el edificio durante el transcurso de la obra, debiendo hacerse cargo.

Traslado de equipamiento: siempre que sea necesario el traslado de equipamiento, ya sea para realizar obra o para el traslado de una actividad de la escuela (aula de clases, cocina y comedor, etc) lo realizará la empresa.

Cuando sea necesario para realizar un trabajo descolgar elementos como pizarrones, carteleros, cuadros, etc, la empresa los descolgará y volverá a colgar.

Los locales deberán entregarse limpios así como su equipamiento.

Etapas de obra:

La obra se llevará a cabo en etapas, dado que el centro educativo debe seguir funcionando con aulas suficientes para albergar a todos los grupos, y brindando el servicio de comedor.

- Implicará la instalación de 2 aulas provisorias en el patio, lo cual permitirá desalojar y trabajar en 2 aulas a la vez. Deberá tenerse en cuenta que las aulas quedan desafectadas al uso no sólo por los trabajos a llevar a cabo dentro de ellas sino por las reparaciones de sus aberturas (que implicará el retiro de las hojas y tapiar con chapones fenólicos), las tareas de restauración de la estructura de cubierta, y eventualmente por la limpieza de las fachadas a las calles.
- Se instalará una cocina provisoria que ocupará parte del actual comedor en el momento en que se intervenga en la cocina actual y, por tanto, ésta quede desafectada al uso. Por ende, la intervención prevista en la cocina será previa a la prevista en el comedor. Salvo que se encuentre otra solución junto al equipo de Dirección, durante la ejecución de las obras previstas en el comedor, las aulas provisorias instaladas en el patio oficiarán de comedor. Por esta razón, mientras se interviene en el comedor, no se podrán llevar a cabo trabajos en las aulas (salvo que esto ocurriera en vacaciones)

Las etapas de obra se definirán también asegurando el normal funcionamiento de las instalaciones eléctrica y sanitaria en los locales librados al uso.

Se tendrá en cuenta también que en todo momento la circulación de alumnos dentro del centro educativo (espacios interiores, exteriores, vereda) debe llevarse a cabo en forma segura, por lo que:

- debe definirse claramente el acceso al edificio en las diferentes etapas de obra,
- no podrá trabajarse en reparaciones de estructura de cubierta ni cielorrasos de circulaciones por donde deban transitar alumnos para acceder a aulas o servicios higiénicos librados al uso. Tener en cuenta que será posible acceder a las aulas a través de otras, ya que se comunican interiormente entre sí.
- Se sugiere que, una vez que se interviene en un tramo de circulación, se reparen también las aberturas al exterior presenten en ese tramo, ya que implicará el retiro de las hojas.

En todo momento deberá haber espacio libre en el patio para la recreación y para las clases de educación física.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente expresadas, la definición de las etapas de obra se concretará en acuerdo con la Dirección de la escuela y con la supervisión de obra.

Por mayores consideraciones, ver más adelante en esta memoria.

Recomposición de pavimentos, paramentos verticales, revoques y pintura: serán recompuestos cuando sean afectados por los trabajos de Instalación Eléctrica, Datos, Intrusión, Sanitaria y Estructura. En todos los casos se recompondrán con materiales de iguales características a las existentes.

Todos los elementos que se retiren pertenecen a la ANEP, por lo que se deberá coordinar oportunamente para entregar los mismos en el lugar donde ésta lo ordene dentro del departamento de Montevideo

Demoliciones y retiros.-

El retiro de todos los elementos se deberá realizar teniendo todos los cuidados para su conservación y en el momento de su retiro se hará un relevamiento de los mismos con la Supervisión de Obra para establecer un inventario de la cantidad y del estado de los componentes.

Los retiros y demoliciones se deberán realizar preservando la integridad de los elementos adyacentes que se mantengan.

El contratista deberá hacerse cargo del retiro de los escombros resultantes de la demolición dentro de un plazo no mayor a 72 horas, comunicarlo a la Dirección de Obra con 24 horas de anticipación y en otras situaciones de tiempo lo deberá coordinar con la Dirección de Obras del PAEPU

Para todas las demoliciones y retiros de materiales se deberán seguir los procedimientos determinados por la Memoria General de ANEP., Memoria General de MTOP así como las disposiciones vigentes en cuanto a seguridad en obras (MTSS, IMR y BSE).

Azoteas y desagües pluviales:

- Retiro de membrana **y sustrato para re ejecución de pendientes y darle buena terminación**

Retiro de tanques de agua potable y de su estructura de sustentación (perfiles metálicos)

Retiro de cielorrasos:

- Retiro parcial de cielorrasos de placas de cartón yeso sobre planta alta a los efectos de reparar interiormente la cubierta afectada por el ingreso de agua. A efectos de la cotización se estiman 240 m2
- Retiro total de cielorraso de placa de cartón yeso sobre baños de planta baja
- Retiro total de cielorraso de placas antiguas sobre ala sur de circulación de planta baja y sobre acceso secundario. Se retira también el entramado de madera que lo sustenta

En baños donde se interviene:

- Retiro de los elementos constitutivos de la instalación sanitaria que se establecen en los recaudos correspondientes y anulación de la instalación (abastecimiento y desagüe)
- Demolición de pavimento y sustrato
- Demolición de revestimiento cerámico
- Retiro de loza sanitaria, grifería, cisternas, accesorios

En cocina:

- Demolición de tabique liviano indicado
- Apertura de vanos en muro exterior
- Retiro de campana de humos, extractor
- Desmantelamiento de instalación de gas natural al interior del local

En comedor:

- Demolición de pavimento y sustrato. Se llevará a cabo de forma tal de recuperar piezas enteras que posteriormente se colocarán en la circulación de planta baja (local 2)
- Retiro parcial de abertura de aluminio y de protección de malla metálica exterior

Varios:

- Se retirarán los revoques en mal estado (tanto interiores como exteriores) y los afectados por trabajos ejecutados en su proximidad.
- Retiro de componentes de instalaciones eléctrica, sanitaria y de gas, en desuso o que se sustituyen (tanto al interior de los locales donde se interviene, como en fachadas), indicados en recaudos correspondientes. Los elementos embutidos que quedan fuera de servicio quedarán anulados.
- Demolición de pavimentos en locales 1, 2, 10 y 28, además de los baños donde se interviene. Retiro parcial de sustrato para consolidación. Demolición de pavimento de descansos de la escalera principal
- En fachadas, retiro de elementos ajenos especificados en apartado correspondiente
- Se retirará el bebedero presente en circulación de planta baja, ya que se entiende que es el causante de la humedad de infiltración sobre subsuelo.
- Retiro de zócalos de gres en aulas
- Retiro de papeleras metálicas del patio
- Retiro de cajones metálicos adosados a muros en acceso principal

| |
|---|
| Se demolerán o retirarán también todos los elementos indicados en recaudos gráficos aunque no se enumeren en la presente memoria |
|---|

PROCEDIMIENTOS EN DEMOLICIONES

Debe abordarse por sectores y previamente tener acordada la logística de retiro de escombros (traslado dentro de la escuela, zona de almacenamiento)

- Apuntalamientos previos determinados por el técnico estructuralista y el prevencionista
- Apertura de vanos – llevarla a cabo de la forma más prolija posible, cortando el revoque con amoladora

En el caso de las instalaciones (gas, eléctrica y sanitaria), previamente a deshabilitar aquellas instalaciones que está previsto desafectar, debe asegurarse el suministro sustitutivo.

Acceso y obras complementarias.- El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de la escuela y la Dirección de Obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.). En particular, de realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

Advertencia general.- El Contratista es responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que prescriben las ordenanzas municipales, UTE, OSE, ANTEL, etc.

Corren por exclusiva cuenta del contratista todos los impuestos, derechos, conexiones, tasas, etc. con que las leyes y reglamentos gravan a la obra pública, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores de los servicios públicos, en cuanto estos servicios generales pasen por el frente de la obra a construirse.

Para aquellas situaciones que signifiquen modificaciones de los recaudos gráficos y una vez que los mismos fueran autorizados, el contratista deberá actualizar los mismos dejando constancia de ello a través de envío de copia de dichas modificaciones a la Dirección de Obra, por duplicado.

1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.

1.1.1. 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 se tomaran las medidas 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 Seguro del Estado.

1.1.2. Materiales (no tóxico).

Se usarán materiales inocuos o neutros en especial los derivados de procesos tradicionales regularmente verificados (ejemplo: ladrillos).

- No se usarán: pinturas tóxicas, fibrocemento, aceites pesados y solventes.

1.1.3. Seguridad.

En el proceso de construcción se cumplirá lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tomando y planificando las medidas con técnicos Prevencionistas de acuerdo al M T. S. y S. Y el Banco de Seguros.

1.2. DISPOSICIONES PARA EL MONITOREO.

Materiales tóxicos.

Inspecciones y análisis en laboratorios especializados.

Seguridad. Medidas de seguridad.

Difusión- colocación de vallas, carteles, etc.

Dadas las particularidades de cada obra, el contratista deberá presentar un plan de previsión de accidentes a terceros en acuerdo a las medidas que establecen los organismos competentes.

PAEPU dará cumplimiento a los requerimientos ambientales planteados en el Marco de Gestión Ambiental y Social a través de supervisiones implementadas en el Plan de Monitoreo que se adjunta en Anexo 1, que además incluye Formulario de análisis ambiental, Cartilla para el manejo de sustancias tóxicas y Requerimientos mínimos para el manejo de residuos sólidos en obra.

CARTILLA INFORMATIVA SOBRE MANEJO DE SUSTANCIAS TÓXICAS
CLASIFICACIÓN SEGÚN RIESGO Y PELIGROSIDAD EL CÓDIGO DE COLORES.

Las sustancias tóxicas han sido clasificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de acuerdo a los riesgos y la peligrosidad, estableciéndose cuatro Clases y la asignación de un código de colores:

| Clase I-a | Clase I-b | Clase II | Clase III | Clase IV |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| MUY TÓXICO | TÓXICO | DAÑINO/NOCIVO | CUIDADO | CUIDADO/PRECAUCIÓN |
| | | | | |
| extremadamente peligroso | altamente peligroso | moderadamente peligroso | ligeramente peligroso | la exposición prolongada puede ser peligrosa |

Leer la clasificación de la sustancia y las instrucciones de uso en la etiqueta del producto.

| Sustancias tóxicas | Usos | Riesgos | Recomendaciones básicas | Lugar de almacenado | |
|--|--|--|---|-------------------------|---|
| | | | | En la obra | En la escuela |
| Solventes y diluyentes | * Combustible | * Al ingerir provoca intoxicación | * Advertir a los niños su peligrosidad. | En depósito | En depósito de |
| Aguarrás, Thinner, Zener Kerosene, otros | * Diluyente | * Puede provocar dermatitis al contacto | * No trasvasarla a envases no etiquetados. | debidamente etiquetado. | artículos de limpieza etiquetados. |
| | * Limpieza | | * Uso con protección y guantes. | | |
| | | | * Guardarlo bajo llave, fuera del alcance de los niños. | | |
| Cloro (Lavandina) | * Blanqueador | * Al ingerir provoca intoxicación | * Disposición final en áreas autorizadas. | En depósito | En depósito de |
| | * Desinfectante | | | debidamente etiquetado. | artículos de limpieza etiquetados. |
| | * Limpieza | * Puede provocar dermatitis al contacto | * Uso con guantes y mascarilla. | | |
| | | | * Guardarlo bajo llave. | | |
| Productos de limpieza | * Limpieza | * Incremento en las afecciones respiratorias, de la piel y alergias | * Evitar la inhalación. | En depósito | En depósito de |
| | * Desinfección | | * Uso acompañado de buena circulación de aire | debidamente etiquetado. | artículos de limpieza etiquetados. |
| | * Eliminación de insectos | | * Evitar contacto directo. | | |
| | * Destapadores de cañerías | | * Se sugiere el uso de guantes. | | |
| | * Spray ambientales | | * Al comprarlo busque palabras claves: no tóxicos biodegradables, ingredientes naturales, con base cítrica. | | |
| Plaguicidas domésticos | * Para el control de plagas domésticas | * Los rodenticidas afectan la coagulación y provocan sangrado | * No aplicarlo en presencia de personas especialmente niños. | En un lugar | * En depósito de |
| * Marcas comerciales= Gamezán, Ciflutrina, Raid, Cipermetrina, Plagatox, Baygón, Racumin | | * Pueden causar alergias en la piel y el sistema respiratorio (asma) | * No permanecer en locales recién fumigados. | bajo llave. | materiales de limpieza bien identificados y fuera del alcance de los niños. |
| * Identificados como Clase III y Clase IV, según clasificación OMS. | | | * Disposición final en áreas autorizadas. | | |
| | | | * Leer bien las etiquetas | | * Ver Guía de Uso en Manual de Uso y Mantenimiento |
| | | | * No deben contactar con alimentos. | | |

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN OBRA

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diverso tipo (escombros, residuos comunes y peligrosos). Una buena clasificación, permite un adecuado manejo, ya que al separar adecuadamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable,

disminuyendo el volumen total a disponer en los lugares definidos para su depósito y en los costos de transporte asociados.

Los impactos a controlar con la implementación de medidas de manejo son los siguientes:

- Formación de polvo
- Producción de ruido
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales
- Molestias a usuarios de las escuelas donde se desarrollan las obras.

Clasificación de Residuos Sólidos

1. Residuos sólidos ordinarios:

Son los residuos que no requieren ningún manejo especial. Son todas aquellas materias generadas en las actividades de consumo y producción que no alcanzan, en el contexto en que son producidas, ningún valor económico.

Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), son aquellos que tienen origen en el hogar. Pueden incluir residuos tóxicos y peligrosos tales como pilas y disolventes pero su mayor porcentaje lo componen restos de comida, papel, vidrio, plásticos, textiles y metales.

2. Residuos reciclables:

Son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados. Los materiales que comúnmente se pueden reutilizar en obra o reciclar son papel, cartón, plástico, vidrio y metal, varillas de hierro, tarros etc.

Residuos de construcción y demolición (RCD): Son RSU procedentes de obras y reparaciones: escombros, ladrillos, madera, cal, cemento. Requieren una atención específica diferenciada de los residuos domésticos.

3. Residuos químicos:

Son aquellos que por sus características pueden deteriorar la calidad ambiental y que precisan tratamientos específicos para evitar que contaminen. También se consideran bajo esta clasificación los envases y otros materiales de desecho que hayan estado en contacto con ellos.

De este tipo de residuos, en una obra se pueden generar entre otros los siguientes:

- Aceites usados, restos de productos químicos y pinturas
- Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, asfaltos, resinas, ceras, etc.
- Envases de productos químicos y pinturas

Manejo de Residuos sólidos ordinarios y reciclables

Objetivos:

- Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.
- Mejorar la manipulación de residuos sólidos, definir criterios de separación y mejorar su recuperación.

Requerimientos

Antes del comienzo de la obra establecer los lugares para almacenamiento temporal de residuos.

El Almacenamiento de los residuos debe hacerse en recipientes con tapa marcados según el tipo,

- Orgánicos

- Químicos
- Reciclables.

Los contenedores deberán ser resistentes al agua y estar debidamente etiquetados, impresos en formato grande, con información clara y entendible.

Se deberá instruir al personal de obra sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en los contenedores específicos, según su clasificación y no dejarlos en áreas no autorizadas.

Requerimientos Mínimos:

Los residuos orgánicos (básicamente restos de alimentos), deberán retirarse de los lugares de obra y obradores con la frecuencia apropiada para su retiro por el servicio de recolección municipal (no deberán acopiarse por más tiempo que el de la frecuencia del mencionado servicio). En ningún caso estos residuos deberán enterrarse o arrojarlos en la vía pública o terrenos de los alrededores.

Los escombros deben ser trasladados de la obra antes de 24 horas de su generación. Si el volumen generado es menor de 3m³, se podrá disponer en contenedor móvil para almacenarlo antes de su disposición final.

La madera, metales y otros reciclables deben ser entregados a entidades recicladoras. En caso de usar volquetas, las mismas deberán contar con identificación de formato grande en las puertas laterales.

Los escombros no pueden interferir con el tránsito vehicular o peatonal, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes.

Se prohíbe la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas de los proyectos en áreas de terrenos permeables. Solamente en el caso que esta zona esté destinada en el proyecto a ser pavimentada podrán ser dispuestos materiales que puedan ocasionar la impermeabilidad del terreno.

Todas las volquetas deben contar con identificación en los laterales, en formato visible, resistente al agua y que se pueda pegar y despegar fácilmente. La información dirá el número del contrato al que pertenece, nombre del contratista y teléfono.

Manejo de Residuos Químicos

Objetivos:

- Manejar adecuadamente los residuos químicos
- Prevenir accidentes.
- Evitar contingencias

Requerimientos:

Si durante el proyecto se generan residuos químicos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas), deberán ser separados y almacenados en recipientes estancos con tapa, debidamente rotulados como ***“residuos químicos”***. Se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo, bajo techo. Deberán ser gestionados de acuerdo con la normativa aplicable y los requerimientos de la autoridad.

1.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar todos los trabajos indicados en planos adjuntos, *incluyendo todos los detalles y trabajos que, sin estar concretamente especificados en los*

recaudos, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

Se deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos y vallados apropiados y aprobados por la Dirección de obra para circular por las áreas de trabajo.

El contratista será plenamente responsable de la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

1.4. 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 Dirección de Obras, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la Dirección de Obras designará técnicos que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

1.5. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El contratista será responsable de la organización general de la obra, de la oportuna iniciación de los trabajos y de la realización de los mismos en plazos tales que no produzcan interferencias. Se deberá determinar con claridad las diferentes zonas de trabajo incluyéndose la planificación de obradores, la organización de todas las construcciones provisorias y depósitos de materiales los que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra del P.A.E.P.U. (Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya).

1.5.1. Lluvias.

El Contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar.

1.5.2. Responsabilidad frente a hurtos.

La seguridad de la obra, herramientas y materiales acopiados en la misma es responsabilidad del contratista.

1.5.3. Limpieza de obra periódica.

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.

1.5.4. Prevención de accidentes de trabajo.

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata.

Se deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad del técnico Prevencionista dispuesto por el Contratista.

Plan de seguridad. En el inicio de la obra se deberá presentar un plan de seguridad firmado por el Prevencionista y al cual se ceñirá la empresa.

Trabajo en altura:

El contratista deberá diseñar y gestionar para la obra, un programa de gestión de protección contra caídas según las directrices de la NORMA UNIT 1252:2017.

Será requisito para el personal involucrado en los trabajos en altura:

- Certificación de Persona autorizada para todos los operarios.
- Certificación de Persona competente para el responsable de la elección de protecciones y equipos y su revisión periódica.
- Certificación de sistemas a instalarse.
- Presentación de Plan de trabajo en altura que abarque todas las tareas y situaciones previstas en la obra.
- Presentación de Plan de rescate detallado para cada una de las situaciones previstas de trabajo en altura.

El contratista deberá suministrar como mínimo a los operarios que desempeñen tareas de trabajo en altura:

- Pantalón y camisa con logo de la empresa y porta identificación en la solapa
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad con tapanuca
- Protección ocular
- Protección auditiva
- Guantes de protección acorde a las tareas a desempeñar (según EN 388)
- Respiradores filtrantes adecuados para la tarea (conforme con NIOSH)
- Chaleco reflectivo o líneas reflectivas en indumentaria.
- Equipamiento de protección anti caídas apto para la tarea en alturas a desempeñar.

Todos los elementos de trabajo y seguridad serán entregados al operario desde el primer día de trabajo y deberán ser reemplazados ante cualquier rotura o desgaste, siendo éstos de responsabilidad exclusiva del contratista. Se hará registro de la entrega de equipos de protección personal.

Se deja plenamente establecido que todo el personal deberá usar los implementos de seguridad. Será de responsabilidad de la empresa asegurar que dichos implementos se mantengan en buenas condiciones, mediante registro de los mantenimientos que serán guardados en obra. Será obligatorio el uso de placas identificatorias por parte de los funcionarios de la empresa contratista en las que aparecerá escrito el nombre del funcionario así como también el de la empresa contratista.

Todo el equipamiento a utilizarse deberá tener certificación de cumplimiento de normas reconocidas, lo que deberá figurar y ser claramente visible en sus etiquetas. Los arneses deberán estar provistos de cintas anti-trauma. La Dirección de Obra podrá exigir que las herramientas a utilizarse en algunas o en todas las tareas de trabajo en altura no se manipulen sueltas sino que tengan conexiones elásticas y amarres a balancines o arneses.

1.5.5. 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 se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo 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.

1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.

1.6.1 Arquitecto o Ingeniero Jefe de Obra.

El Contratista deberá contar con un arquitecto o ingeniero con título habilitado de la Universidad de la República, para actuar como interlocutor con la Supervisión de Obra de forma de asegurar el correcto desarrollo de los trabajos.

1.6.2 Profesional con experiencia en recuperación de edificios históricos patrimoniales.

Por tratarse de un edificio con grado de protección patrimonial, los procedimientos de recuperación propuestos deberán someterse a la aprobación de un técnico con experiencia acreditada, debiendo ajustarlos en caso que lo estime pertinente. Ver anexo “Recuperación de fachadas”.

1.6.3 Profesional acreditado en diseño y cálculo de estructuras

La propuesta de resolución estructural es a modo indicativo a efectos de la cotización. La empresa deberá contar con el asesoramiento de un técnico (ingeniero de estructuras o arquitecto), que hará un proyecto que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra de PAEPU. (Ver apartado “Estructura”)

No se cuenta con antecedentes de estructura del edificio, por lo que la intervención propuesta se basa en supuestos compatibles con su sistema constructivo y su morfología. Se hubiera tenido una idea más cabal de su situación si se hubieran llevado a cabo numerosos cateos destructivos, tanto a nivel de muros como de cerramientos horizontales. La restitución a la situación original, necesaria ya que el edificio se encontraba en funcionamiento, hubiera implicado una erogación y una distorsión de la labor educativa que se buscó evitar, previendo que dichos cateos se llevaran a cabo en el momento de la obra, a modo de chequeo de los supuestos de partida y del alcance de los trabajos.

Por todo lo antes expuesto, el proyecto de estructura que integra la presente licitación se tomará como punto de partida para cotizar las obras.

La empresa contratista contará con un ingeniero civil, opción estructural, o profesional con título universitario acreditado en cálculo y diseño de estructuras de complejidad similar o superior a la convocatoria, con experiencia no menor a 3 años, que revise la

propuesta a la vista de los datos que arrojen los nuevos cateos, especificando procedimientos de intervención y ajustando el proyecto de estructura planteado. Al momento de la adjudicación se presentará ante PAEPU el currículum del profesional propuesto.

Se presentarán fotos constatatorias de dichos cateos.

En suma; se llevarán a cabo todos los cateos que se entiendan necesarios y pertinentes y, con la información recabada, se ajustará la propuesta planteada en el proyecto, determinando también el alcance de la intervención, incluyendo todos los detalles necesarios para la ejecución de los trabajos.

Una vez definidos los nuevos recaudos, se entregará a PAEPU un juego de planos firmado por el ingeniero responsable del proyecto y los archivos en autocad.

1.6.4 Técnico prevencionista

Dados los trabajos previstos en altura, deberá contar con técnico prevencionista cumpliendo en un todo con la legislación vigente en materia de seguridad

1.6.5 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.

1.6.6 Personal obrero.

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. La Dirección de Obra del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguay (P. A. E. P. U.) podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

1.6.7 Subcontratista.

La empresa constructora deberá adjuntar en su oferta, en el momento de la licitación, nómina de subcontratos mínimo de tres firmas por subcontrato. La dirección de obra podrá rechazar el trabajo o solicitar cambio de subcontratista si el mismo no es considerado de calidad satisfactoria.

2. IMPLANTACIÓN DE OBRA

2.1. TRABAJOS PRELIMINARES

2.1.1. Cercado de obra

Al iniciar los trabajos el contratista colocará un cercado ciego, estable, de una altura mínima de 2m, con una puerta que permita el pasaje al sector de trabajo únicamente al personal de la obra. Su estructura deberá asegurar su estabilidad.

2.1.2. Construcciones auxiliares

Las construcciones auxiliares, oficinas, servicios higiénicos, vestuarios, etc., deberán entenderse en absoluta independencia del resto del predio escolar no generando ninguna agresión ambiental (basura, efluentes, desperdicios orgánicos, etc.) Los servicios higiénicos para el personal de obra se conectarán a canilla de servicio exterior y a cámara de inspección más cercanas.

2.1.3. Acopio de materiales

El obrador de materiales será ubicado en acuerdo con la Supervisión de Obra.

De dejarse materiales o herramientas en el edificio, la responsabilidad de la seguridad de los mismos no será del centro educativo.

2.1.4. Movimiento de tierra

En subsuelo, en los puntos que se prevé colocar pilares, se demolerán los pavimentos y contrapisos existentes, retirando también el material que hubiere por debajo si éste no cumpliera con las condiciones de estabilidad volumétrica requerida para el sustrato.

En el comedor, donde se sustituye el pavimento y el sustrato, ejecutando a posteriori un contrapiso armado a un nivel más alto, también se llevará a cabo una sustitución de suelo según lo estipulado en el apartado “contrapiso”.

El material extraído se retirará de obra pudiendo establecerse un lugar para la disposición transitoria de los mismos y **no** se podrá utilizar como relleno.

Las tareas de movimiento de tierra deberán llevarse a cabo de forma de no causar perturbaciones innecesarias o perjuicios a los servicios públicos o privados, siendo el Contratista el responsable respecto a las reclamaciones así como los *costos de recuperación a nuevo de todos los lugares afectados por la obra o que hayan sido utilizados para el almacenamiento.*

3. ETAPABILIDAD

ETAPAS DE OBRA:

La obra se llevará a cabo en etapas a acordar con la Dirección de la escuela y el arq. supervisor de la obra, teniendo en cuenta que:

- **Durante la obra debe contarse con todos los espacios educativos**, por lo que se prevé la instalación de 2 aulas provisorias en el patio. Éstas contarán con instalación eléctrica y la llegada del suministro a ellas se establece en los recaudos de instalación eléctrica. Más adelante, en esta memoria, se establecen las características de estas aulas

- **Durante la obra debe mantenerse el servicio de alimentación** para lo cual se instalará en el comedor una cocina provisoria, con las instalaciones necesarias para su funcionamiento (abastecimiento de agua potable, desagüe correspondiente, instalación eléctrica y de GLP para el funcionamiento de anafes y hornos). Para poder trabajar de esta manera, se suministrarán las mesadas de acero inoxidable previstas para la cocina definitiva. Además, como las obras en la zona de cocina y servicios se llevarán a cabo con esta cocina provisoria en funcionamiento, y los alumnos almorzando en el comedor, deberá preverse una barrera frente al polvo que abarque toda la altura del comedor, y dejando las tareas previstas sobre el muro que separa el comedor de la cocina y sshh de alumnos para el final.
Cuando la cocina a reformar quede habilitada para su uso, se llevarán a cabo los trabajos previstos en el comedor. Mientras el comedor se encuentre desafectado al uso, los alumnos almorzarán en sus aulas y/o en las aulas provisionales instaladas en el patio
- **Durante la obra debe quedar parte del patio disponible** para el uso recreativo y la educación física de forma segura
- **En todo momento se evitará la circulación de niños y personal de la escuela por la zona afectada a la obra y viceversa**, manteniendo una barrera física que sólo ocasionalmente se abra, y esto se dé con control por parte del personal de la escuela y el responsable de obra.
- **Orden lógico de tareas, abordando en primera instancia las patologías que están ocasionando daños al edificio. A modo de ejemplos ilustrativos:**
 - Posteriormente a resolver la correcta evacuación de pluviales de cubierta sobre planta alta se abordará el tratamiento de la cubierta afectada al interior, y luego la reposición del cielorraso de placas de yeso. Cuando estas tareas deben llevarse a cabo desde dentro de un aula, debe hacerse con solución de continuidad en el tiempo con el resto de los trabajos previstos en esa aula (la idea es que, cuando se libera un aula para intervenir en ella, se lleven a cabo todos los trabajos previstos allí, y en el menor tiempo posible)
 - La sustitución de pavimentos de aulas se abordará en un aula a la vez, posteriormente a la reparación de aberturas de esa misma aula y a la eliminación de entrada de agua a través de la cubierta (si fuera el caso)
 - En términos generales, se ejecutarán primero los trabajos tendientes a resolver el ingreso de agua pluvial; luego los que involucran técnicas húmedas cuya ejecución puede afectar elementos cercanos y finalmente las terminaciones.

Al comienzo de la obra se colocarán testigos en fisuras y grietas de acuerdo a indicaciones de técnico especializado en estructuras contratado por la empresa constructora.

Asimismo, se testeará el tratamiento y la pintura propuesta para las fachadas sobre el patio, en una superficie de aproximadamente 2 metros cuadrados, a efectos de evaluar su desempeño durante un período de tiempo lo más largo posible, mientras se ejecutan todas las tareas previas.

AULAS PROVISORIAS:

Se instalarán 2 aulas provisionales que se armarán in situ en el patio, de acuerdo al siguiente detalle:

1.1. Fundación

A efectos de comparación de las ofertas se considerará la construcción de 16 bases para el apoyo de cada aula. Serán de hormigón armado de 45x45cm, de 60cm de alto y sobresaldrán 15cm. del nivel de piso natural; se apoyarán sobre terreno firme compactado. Se armarán con jaula conformada por aros 3Ø8 en los dos sentidos, considerando 3cm de recubrimiento. Se nivelarán de forma de asegurar la horizontalidad del conjunto.

1.2. Dimensiones

Dimensiones y superficie útil aproximadas: 6.00 X 7.00m (42m²). Lado mínimo 6.00 m
Altura mínima 2.50mts

1.3. Características de los elementos principales

Estructura metálica en chapa plegada y pintada

Los módulos serán construidos a partir de estructura de acero, ensamblado con métodos de soldar aprobados, con paredes aisladas térmicamente que cumplirán con los requerimientos del pliego, y adecuados a la necesidad de aire acondicionado en nuestro país.

Los postes esquineros serán construidos en perfil Normal L de 2"x3/16, los largueros inferiores y travesaños de piso en perfiles de chapa plegada de 1/4" y 1/8" de espesor respectivamente y los largueros superiores centrales en Perfil normal 8

Paredes y techo de Panel Aislante

Núcleo aislante térmico de un espesor mínimo de 100mm, con las siguientes características:

- Peso específico aparente: entre 16 y 20 kg/m³
- Autoextinguible: clasificado como difícilmente inflamable, según norma DIN 4102.
- Coeficiente de conductividad térmica $\lambda = 0.040$ (W/mK), Según la norma DIN 4108, medido a +10° y determinado según ensayo DIN 52612.
- Absorción de agua: De 0.4 a 0.7 (porcentaje de volumen) ensayados siguiendo la norma DIN 53428.
- Resistencia a la difusión de vapor de agua: Elevada resistencia a la difusión de vapor de agua, ensayados según la norma DIN 53122.
- Resistencia a la intemperie: Las influencias atmosféricas (luz solar, lluvia y viento) producen poca alteración con respecto a la coloración volviéndose amarillenta luego de algunos meses, pero sin perder sus propiedades aislantes, ni la estabilidad dimensional.
- Estabilidad dimensional: Ensayo basado en norma DIN 18164 a alta temperatura.
- Propiedades mecánicas: Resistencia a la compresión con 10% de recalcado. Resistencia a la tracción = entre 1.2 y 1.7 Kp/cm²
- Temperaturas de servicio: Mínima temperatura de trabajo -200°C. Máxima temperatura de trabajo +85°C

Doble cobertura de chapa de acero con las siguientes características:

- Lámina: Galvanizada y pre-pintada Calibre: N° 26 (0.493 / 0.500 mm)

- Calidad: Comercial SAE-1010, con bajo contenido de carbón.

- Obtención: Por el Proceso de Laminación en frío

- Límite de fluencia: 2320 Kg./cm² mínimo.

- Grado: "A", según la norma ASTM-A-446.

- Galvanizado: El recubrimiento de Zinc aplicado por proceso de inmersión en caliente, para obtener una capa tipo G-90 equivalente a 250 gr./m² conforme a la norma ASTM-A-653.

- Pre-pintado: Revestimiento de acabado pintura poliéster espesor de 20 micras aplicada sobre una base o primer de resina epoxi de 5 micras de espesor, sometidos a un tratamiento de curado en horno.

- Protección: Film de polietileno

El núcleo aislante y la chapa de acero se unirán entre sí con un adhesivo con las siguientes características:

- Bi-componente poliuretánico.

- Temperatura de aplicación: de 22 a 24°C

- Cantidad de adhesivo por m²: 400 g/m²

- Forma de aplicación: no se admitirá pegado manual sino mecanizado, debiendo utilizarse maquinaria adecuada que asegure un contacto continuo y homogéneo entre el núcleo aislante y la chapa.

- Los semipaneles se unirán entre sí mediante multiencastré en la aislación térmica y junta de encastré en la chapa o con perfiles H de aluminio anodizado. Todas las uniones serán selladas herméticamente con sellador de siliconas que cumpla las siguientes características:

- Contar con la aprobación de la norma DIN 18545 -E

- Resistencia mecánica a la tracción: de 0.5 N/mm²

- Variación del volumen en condiciones de trabajo: de -4%

- Temperatura permitida de aplicación: de -10°C a +40 °C

- Debe contener un inhibidor de microorganismos para que no se creen colonias de hongos o bacterias.

La unión de los paneles entre sí se llevará a cabo según indicaciones del fabricante, garantizando la estanqueidad. No se admite el uso de membranas vistas en la unión de los paneles

1.4. Aberturas

Las aberturas serán de aluminio anodizado.

La puerta de acceso al aula será batiente hacia el exterior, con un ancho mínimo de apertura libre de 85 cm, altura libre 205 cm. Herrajes de movimiento, maniobra y cierre correspondientes, acordes al uso intensivo.

Las ventanas estarán ubicadas de forma tal de garantizar la ventilación cruzada; serán corredizas, pudiendo contar con paños fijos siempre y cuando cuenten con una movilidad mínima correspondiente al 10% del área de piso y una superficie vidriada mínima del 20% del área de piso. La altura de antepecho estará comprendida entre 70 y 110 cm.

Las ventanas deben estar compuestas de perfilera de aluminio tipo Mecal 20 de Aluminios del Uruguay o calidad superior con todos los accesorios correspondientes y cristales transparentes de 4mm. (salvo la abertura adyacente a la puerta batiente, que llevará vidrios laminados de 3+3mm). Herrajes de movimiento, maniobra y cierre correspondientes, acordes al uso intensivo.

1.5. Piso

Piso de madera laminada con encolado fenólico de 20mm de espesor, para una sobrecarga de 400 kg por m² atornillado a travesaños de perfiles “C” de hierro de 120x60mm cada 50 cms con tornillos autoperforantes y autorroscantes, fresados. Sobre los chapones se colocará un piso de vinílico de alto tránsito (si se estropeará en el transcurso de la obra, la empresa deberá sustituirlo a su costa fuera del horario de clase)

1.6. Características Generales:

Transporte e instalación:

Los materiales empleados en su construcción serán de primera calidad y deberán cumplir con las normas UNIT correspondientes y toda la normativa aplicable a la materia.

Resistencia al viento

Las unidades resistirán vientos de acuerdo a norma UNIT.

Aislación Térmica

Las aulas deberán cumplir las exigencias de la Resolución 2928/09 de la IM en cuanto a la transmitancia térmica y factor de huecos de techos. La misma establece un máximo admisible de 0,76W/m²K tanto para muros como techos

Pintura

60 micras de fondo anticorrosivo

60 micras de esmalte sintético color blanco

Estanqueidad

El proveedor deberá asegurar la estanqueidad del conjunto incluyendo las uniones entre aberturas y paredes. Los paneles aislantes de techos serán engrafados y los de

pared encastrados. No se admite el uso de una tira de membrana asfáltica sobre la unión de los paneles como solución a la estanqueidad.

Incombustibilidad

RF -30 o superior (EF – Estabilidad al fuego)

Instalación eléctrica

6 luminarias tipo Marea de Lumenac, o Indiko de Philips, de 1.2m para 2 lámparas
Philips Master led de 16 watts, color 840
3 toma corrientes monofásicos
2 tomas Schuko
1 interruptor TM de iluminación
2 interruptor TM de tomacorrientes
1 llave general II 25A
1 tablero con llaves térmicas y disyuntor diferencial (llave de 25-30mA)

Acometida:

Prevista en recaudos de instalaciones eléctricas.

Equipo de aire acondicionado

Se deberá colocar por aula un equipo de aire acondicionado de 12000BTU mínimo que permita mantener temperaturas aceptables en el interior.

Revestimientos interiores

Zócalos en PVC color blanco.

Techo

El techo tiene iguales especificaciones que las paredes. Deberá preverse su correcto desagüe.

Implantación de las aulas provisionarias:

La ubicación propuesta en planos es una sugerencia. Se planteó teniendo en cuenta:

- La proximidad a la cocina, ya que probablemente se usen como comedor durante su remodelación
- Proximidad de acceso al edificio, pero guardando la distancia que permita la intervención en las fachadas hacia el patio
- No obstrucción de desagüe de patio
- Dejar espacio en patio para el esparcimiento

Podrá ser modificada contando con la anuencia de la Dirección de la escuela

4. ESTRUCTURA

Se abordará el tratamiento de patologías presentes en cerramientos horizontales originadas por filtraciones:

- 1 – sobre circulaciones y aulas de planta alta (bovedillas, nervios y carpeta de hormigón armado)
- 2 – sobre subsuelo (cerámicos sobre perfiles metálicos)

3 – sobre locales 14, 15, 25 y 31 (bovedillas curvas, sobre perfiles metálicos) En los locales 14 y 15 el cerramiento superior quedará a la vista al retirar completamente el cielorraso (lo cual está previsto en esta licitación), planteando tratamiento en caso de detectarse alguna patología.

Se evaluará el estado del entrepiso de bovedillas curvas y perfiles metálicos sobre locales 4, 6, y 47.

Se sustituirá la estructura metálica de sustentación de los tanques de reserva de agua potable, ubicados sobre azotea de locales 17 y 47. Se altera la ubicación, por lo cual se evaluará la capacidad portante de los muros que reciben la descarga de éstos.

Se determinará las acciones necesarias para la apertura de vanos en muros (zona de cocina)

No se cuenta con antecedentes de la estructura del edificio (zona de intervención)

La propuesta de resolución estructural es a modo indicativo a efectos de la cotización. La empresa deberá contar con el asesoramiento de un técnico (ingeniero de estructuras o arquitecto), que hará un proyecto que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra de PAEPU. (Ver apartado correspondiente en esta memoria)

Dicho técnico elaborará un informe justificando la necesidad de llevar a cabo los trabajos de abordaje de las patologías estructurales.

La empresa hará suyo ese Proyecto de Estructura, que respetará la propuesta arquitectónica (estética, dimensiones, terminaciones, etc) y de instalaciones. Se entregará un gráfico veraz de la estructura en formato cad y los planos impresos en papel firmados por el Técnico responsable, que deberá de ser Arquitecto o Ingeniero Civil (ver apartado correspondiente en esta memoria)

Más allá del punteo de patologías ya detectadas y cuyo abordaje está previsto en estos recaudos, se llevará a cabo una inspección ocular de todo el edificio, a efectuarse una vez se hayan retirado los cielorrasos cuyo retiro está previsto y los que determine el técnico, para una mejor evaluación del estado de los cerramientos horizontales.

En caso de detectar patologías cuya corrección no esté prevista, ya sea a nivel de estructura o de mampostería, deberá informarse a PAEPU.

En caso que el técnico interviniente así lo determine, deberá preverse apuntalamientos.

CATEOS

Sólo a efectos de la cotización se enumeran una serie de cateos a llevar a cabo. El técnico interviniente determinará los que considere pertinentes para plantear las medidas correctivas.

La empresa realizará cateos:

- **De la estructura existente para determinar el grado de afectación por agua de los cerramientos horizontales afectados.** A efectos de la cotización se prevén los siguientes cateos:
 1. En cerramiento horizontal sobre subsuelo - Retiro de cerámicos junto a los perfiles que los sustentan: 2 en la zona donde apoyan en el muro de piedra, y 2 en zona media, de forma tal que permita evaluar el estado de los perfiles en toda su altura. Como se prevé levantar el pavimento de la circulación sobre esta planta, se evaluará la posibilidad de retirar el contrapiso sobre el punto del cerramiento horizontal que se estime en peor estado para tener una visión más integral de su estado.
 2. En el cerramiento sobre planta baja, sobre locales 14 y 15, descubrir 2 perfiles metálicos a ser evaluados en toda su altura (en zona donde pudiera haber sido afectado por pérdidas de instalación sanitaria). También sobre planta baja, sobre local 25 se evaluarán 2 perfiles metálicos para determinar su afectación por agua (hubo pérdidas en el baño que se encuentra sobre este local)
 3. En el cerramiento sobre planta alta – se retirará el cielorraso de placas de yeso en 4 puntos (aparte de los puntos que se encuentran abiertos, ya que previamente se han hecho cateos), donde haya indicios de filtraciones. En todos los sectores abiertos se evaluará la afectación por agua de los componentes de la cubierta.
- **De los cerramientos horizontales sobre subsuelo y sobre planta baja** para establecer peso propio
- **Del suelo bajo subsuelo** para determinar tipo y profundidad de las fundaciones de los pilares metálicos que se incorporan.
- **De los muros donde se abrirán vanos** a fin de determinar la estructura de dinteles (se desconoce la existencia de viga superior y la composición de los muro)
- **Del muro interior entre locales 47 y 17 – donde hay una grieta**
- **De los muros entre locales 15 y 16, y entre locales 16 y 18**
- **De la viga fisurada sobre local 25**

4.1. Reparaciones a cotizar

Antes de iniciar los trabajos de reparación es indispensable eliminar las causas que produjeron los desperfectos.

Se establecen sólo a efectos de la cotización, debiendo evaluarse por parte de un profesional ingeniero de estructuras o arquitecto quien determinará los trabajos a llevar a cabo.

4.1.1. Cerramientos horizontales

Para estimar metrajes, ver lámina de estructura donde se indica en planta los diferentes tipos de cerramientos.

1. Reparaciones de cerramiento superior de subsuelo

Altura aproximada desde nivel de piso: 2.4m

Constructivamente integrado por perfiles metálicos I entre los cuales se apoyan mampuestos cerámicos. Los perfiles apoyan, a ambos lados, en muros, penetrándolos.

Actualmente (y desde hace más de 10 años), el cerramiento se encuentra apuntalado porque en la circulación de planta baja se percibía movimiento al transitar sobre éste.

En la circulación, sobre este cerramiento, hay un bebedero que se prevé retirar en la presente licitación. Éste ha tenido pérdidas, por lo que se estima que los perfiles deben presentar daño por agua.

Se llevarán a cabo cateos (en el punto anterior se especificaron a efectos de la cotización), descubriéndolos en toda su altura, prestando especial atención al estado del alma. Al menos uno de los cateos se llevará a cabo en el extremo (contra el muro de contención), en la zona bajo el bebedero antedicho.

Si se detectara daño en los perfiles, se evaluará la entidad de éste para determinar si es seguro mantener el cerramiento y basta con estabilizarlo complementándolo. Tener en cuenta que, dada la antigüedad de la construcción (si bien este subsuelo fue construido con posterioridad), **estos perfiles no son normalizados.**

A los efectos de la cotización, se supone que bastaría con la construcción de una estructura metálica complementaria, consistente en 2 perfiles metálicos colocados a tercios de la luz que salvan actualmente los perfiles metálicos. (*)

Previamente se tratará la cara vista de los perfiles existentes, eliminando por medios mecánicos abrasivos la pintura y el óxido, aplicando luego convertidor de óxido y esmalte para metales (ver apartado “pinturas” de esta memoria)

Como el nivel de los perfiles existentes en su parte inferior diferirá de uno a otro y todos deben apoyar y descargar sobre los 2 nuevos perfiles antedichos, se interpondrá una junta de goma u otro material elástico (masilla)

A su vez, estos perfiles apoyarán sobre otros colocados en el otro sentido, aproximadamente cada 3m. La ubicación exacta de estos perfiles se definirá teniendo en cuenta: 1 - evitar descargar sobre los vanos y 2 - la existencia de instalaciones adosadas a los muros, evitando (en lo posible) interferir con éstas; ya que, en los puntos donde llegan a muro de mampostería, descargarán sobre él y, en los puntos donde llegan a muros de contención de piedra ahogada, descargarán sobre pilares metálicos exentos pero lo más próximos posibles al muro cercano.

A efectos de la cotización, todos los perfiles serán PNI16.

Los pilares, a efectos de la cotización, se consideran compuestos por 2 PNC10. Se construirán las correspondientes fundaciones y fustes de hormigón armado. **En todos los casos los pilares metálicos nacerán 5 cm por encima del nivel de piso del subsuelo.** Al momento de replantear la ubicación de los pilares, se tendrá en cuenta la existencia de una canaleta paralela al muro que recoge aguas que eventualmente se filtran a través del muro. Esa canaleta debe mantenerse operativa.

Todos los perfiles nuevos serán tratados con antióxido y se terminarán con esmalte para metales (ver apartado “pinturas”)

(*) Deberá tenerse en cuenta que, dadas las características del acceso al subsuelo, no es posible ingresar perfiles de gran longitud, por lo que deberá preverse la solidarización entre tramos, y se desfazarán los cortes (no se cortarán ambos perfiles en el mismo tramo)

2. Cerramiento horizontal sobre locales 14 y 15 de planta baja

Altura aproximada desde nivel de piso: 5.00 m

Cerramiento compuesto por viguetas doble T de hierro, (distanciadas una de otra alrededor de 60 a 70 cm., que se apoyan en sus extremos sobre los muros), y bovedillas cerámicas apoyadas en el ala inferior.

Como está previsto retirar el cielorraso sobre los locales 14 y 15, se evaluará el estado del cerramiento horizontal ya que, al haber baños sobre éste en planta alta, pudo haber estado expuesto a filtraciones. De hecho, el cielorraso presenta manchas que podrían estar indicando esto.

Una flecha mayor a la esperable, sería indicio de algún grado de deterioro. Habitualmente, el aumento de la flecha debido al debilitamiento de la sección de las vigas metálicas, conlleva el desprendimiento del recubrimiento del ala inferior.

Se prestará especial atención a la presencia de fisuras en las bovedillas, en el mismo sentido de los perfiles, lo cual estaría indicando una compresión lateral generada por el aumento de volumen de los perfiles, causado por la corrosión de éstos.

Perfiles metálicos

Si se presentara esta situación (bovedillas fisuradas), se evaluará el estado de la perfilería metálica, llevando a cabo cateos en 2 perfiles de forma tal de evaluar su estado en toda la altura. En el caso específico de este local será posible llevar a cabo el cateo cavando desde arriba.

Para determinar dónde llevar a cabo los cateos se tendrá en cuenta el estado del cerramiento (presencia de manchas de humedad o filtraciones), efectuándolos donde se encuentra en peor estado.

En caso de observarse grietas inclinadas en los muros a ambos lados del ala inferior de las vigas metálicas, deberá verificarse el estado de éstas en el punto en que descargan en el muro, prestando especial atención a la conservación de la sección del alma. Para valorar este desperfecto es necesario cortar el muro a ambos lados de las vigas.

En los puntos donde se catea, se evaluará si el perfil presenta simplemente oxidación o un determinado grado de corrosión. En caso de presentar corrosión se valorará la pérdida de sección, sobre todo del alma.

En punto de apoyo en muro: si el alma de los perfiles está conservada, el estado de las alas no tiene incidencia. Si la sección del alma estuviera afectada por la corrosión, reparar soldando pedazos de viga de sección canal a la parte sana de la viga.

Si al hacer el examen directo de la viga se encuentra que el alma está horadada o muy corroída, se hará un entramado de vigas de acero para soportar el techo, que reduzca la luz de las vigas de acuerdo con la parte sana que queda de la misma, que generalmente es el ala inferior y una parte del alma; es decir, una "T" invertida.

A efectos de la cotización se estimará que no es necesario complementar la estructura; se cotizarán los cateos, la evaluación técnica de la situación, y el tratamiento de la cara vista de los perfiles que se detalla a continuación.

Protección de las vigas metálicas: raspar con cepillo de alambre el ala inferior de la viga y pintarla con convertidor de óxido y pintura para metales (ver apartado “pinturas” de esta memoria)

Reparación de las bovedillas

Se distinguen 2 situaciones:

Si las bovedillas agrietadas o con la parte inferior desprendida son pocas (10%), la reparación consiste en remover los fragmentos de bovedilla y parte del relleno para facilitar la colocación de una bovedilla prefabricada de hormigón. La bovedilla tendrá una longitud 3 cm mayor que la separación de los extremos del ala inferior de las vigas y un ancho de 30 cm. posteriormente se rellenará el espacio vacío sobre las losas con mortero grueso de cal y cemento. Si las bovedillas fueran cerámicas se unirán con resina epoxi.

Si las bovedillas con desprendimientos o grietas son muchas, soldar una malla de hierro galvanizado al ala inferior de las vigas; esta malla se recubrirá con mortero con fibras y un aditivo adherente.

3. Cerramiento horizontal sobre local 25 de planta baja

Altura aproximada desde nivel de piso: 2.5m

De iguales características constructivas que el que se encuentra sobre los locales 14 y 15, y expuesto a filtraciones desde un baño superior.

Aplica todo lo expuesto en el punto anterior.

4. Cubierta (cerramiento horizontal sobre baños de planta alta – local 31)

Altura aproximada desde nivel de piso: 5.00m

De iguales características constructivas que el cerramiento anterior, y expuesto a filtraciones desde azotea

Aplica todo lo expuesto en el punto anterior.

5. Cubierta (cerramiento horizontal sobre planta alta)

Constructivamente integrado por bovedillas de mortero de cemento y por nervios y carpeta superior de hormigón. La cubierta original era liviana, a dos aguas, y fue sustituida por la actual manteniendo parte del sistema de captación de pluviales original.

Desde hace años está expuesto a filtraciones de pluviales.

La parte inferior y el nervio interior de las bovedillas han sido eliminados hace varios años. Se presume que se fisuraron; por compresión de los nervios laterales (al aumentar su volumen por oxidación de las armaduras), y/o por variaciones térmicas (se desconoce si la cubierta cuenta con aislación térmica).

En varios sectores de la planta alta se ha retirado el cielorraso y se han realizado trabajos en la losa nervada de hormigón conformada por bovedillas. Estos trabajos consistieron en el picado de los nervios (con rotura de bovedillas) para aplicar sobre la armadura productos antioxidantes; en una zona el producto es de color rojo y en otra es de color gris verdoso.

Estas reparaciones no son de recibo, ya que:

- El producto de color rojo parecería ser un antióxido que se aplica a un hierro que se va a pintar posteriormente (no es recomendable su uso en una pieza estructural ya que la adherencia al mortero que se aplique sobre éste se ve comprometida)
- El producto de color gris verdoso podría ser uno de los productos inhibidores de corrosión existentes en plaza que se utilizan para este tipo de reparaciones, pero la recuperación de la pieza se debe realizar a lo sumo a las 48 horas de aplicado.

Para estas zonas se cotizará el cepillado mecánico de la armadura que está a la vista debiendo retirar en forma total el producto que se ha aplicado sobre las mismas; no se admitirá la aplicación de productos desoxidantes químicos para esta operación.

Tanto en esta situación como **en las zonas que se descubran y se encuentre que la armadura está a la vista debido a la pérdida de recubrimiento, o el hormigón esté flojo, deteriorado o con cuarteaduras**, se procederá a martelinar la superficie con maceta hasta desprender todo el hormigón suelto o débil y llegar hasta la armadura.

A - **Si la armadura se encontrara oxidada**, se picará a lo largo y alrededor de ella hasta llegar a una zona de la misma sin oxidación, por lo menos en un largo de 5 cm. se deberá picar lo suficiente como para poder lograr un espacio mínimo entre el hormigón de la pieza y la armadura de al menos 1 cm, o el suficiente como para poder cepillar los hierros y eliminar totalmente el óxido que contengan.

Posteriormente se procederá a la desoxidación de la armadura mediante cepillado mecánico (no se admitirá el uso de desoxidantes químicos)

Luego del cepillado se revisará, por parte de la dirección técnica de las obras, el estado de la armadura en sus extremos, donde no fue picado el hormigón. Una vez autorizado por la dirección de obra se procederá a retirar mediante martelinado todo el hormigón del nervio que se presente flojo, suelto o deteriorado, y se deberá obtener una superficie áspera y limpia. Se cepillará nuevamente toda la zona involucrada, de forma de retirar todo el material suelto y se eliminará el polvillo.

Se tratarán las armaduras con un producto inhibidor de la corrosión (tipo SikaTop Armatec 108 o similar)

B – **si la armadura está en buen estado**, no se picará más que el hormigón flojo, hasta obtener una superficie áspera y limpia, que permita posteriormente recomponer la pieza de hormigón.

Para recomponer las piezas de hormigón (luego de tratar las armaduras), se aplicará a pinceleta sobre la superficie preparada (martelinada), áspera y libre de polvo, una lechada de arena y cemento (mortero de arena y cemento 1x1) con adición de un mejorador de adherencia (tipo Sikatop Modul o similar). Inmediatamente se procederá a efectuar la restitución de la pieza original con capas sucesivas de mortero de reparación (tipo Sikatop 122 o similar) hasta proteger totalmente la armadura y lograr un recubrimiento de la misma de 20mm.

Notas:

- Las reparaciones a realizar incluirán todo aquello que pudiera ser afectado o dañado por las obras, utilizando materiales y procedimientos del mismo tipo que los utilizados en la construcción original, incluso aquellos que no estén mencionados en esta memoria pero sean necesarios para la correcta construcción y terminación de las obras.

- Los productos específicos que se han indicado para estos trabajos se utilizarán siguiendo estrictamente las especificaciones indicadas por el fabricante.

A efectos de la cotización:

Se estiman 140 metros lineales de nervios de bovedillas a reconstruir una vez tratadas las armaduras (equivale a un 15% del total)

4.1.2. Viga de hormigón armado fisurada

Una viga ubicada sobre el local 25, presumiblemente de hormigón armado, que recibe la descarga de un cerramiento horizontal compuesto de bovedillas y perfiles metálicos, presenta fisuras longitudinales en su cara inferior.

El hecho de que este cerramiento ha estado expuesto a filtraciones procedentes de un baño, y que la patología en la viga es más evidente en las proximidades de un caño de desagüe que la atraviesa, hace suponer que la armadura esté oxidada, habiendo aumentado su volumen y provocado la fisuración de la pieza.

Se retirará (previo apuntalamiento) el hormigón flojo que recubre la armadura, y se evaluará el estado de ésta, procediendo a su recuperación y a la recomposición de la pieza de la misma forma en que se plantea hacerlo con los nervios del cerramiento horizontal sobre planta alta.

Recuperación de piezas de hormigón

Se llevará a cabo una inspección visual de las piezas de hormigón que pudieran haber sido afectadas por agua (ya sea pluvial o de desagües); si se detectaran manchas o fisuras, se realizarán las pruebas pertinentes para descartar la carbonatación de dichas piezas.

En los tramos donde las armaduras presenten mayor deterioro, se ensayará el grado de acidez del hormigón mediante la aplicación de fenolftaleína, en diferentes puntos y a diferentes profundidades de las piezas en los tramos afectados.

Si se constata que el hormigón está carbonatado, se aplicará sobre la superficie de la pieza una impregnación inhibidora de la corrosión para estructuras de hormigón armado, tipo Sika Ferrogard 903, que penetra el hormigón alcanzando las armaduras y recubriéndolas, deteniendo y reduciendo el avance de la corrosión.

A efectos de la cotización, se estiman 30 metros cuadrados de tratamiento completo (diagnóstico y terapéutica)

Luego de recuperada la pieza estructural, se terminará con revoque interior según apartado correspondiente.

4.1.3. Fisuras y grietas en mampostería

Grieta en muro entre los locales 17 y 47

Presenta fisuras inclinadas, con andamio similar a ambos lados del muro, cuyo origen se determinará y corregirá. También se evaluará si se encuentra activa, mediante la colocación de testigos al comienzo de la obra.

A efectos de la cotización se considerará válida la hipótesis de que su origen está en la dilatación de la cubierta, que actúa sobre este volumen generando empujes laterales y, al estar parcialmente exento, no se contrarrestan como en el resto de la

cubierta sobre planta alta. Si esto fuera así, la incorporación de aislación térmica sobre la azotea eliminaría la causa de la fisuración (previsto en esta licitación)

En primer término, se retirará el revoque a ambos lados de las fisuras en los puntos donde presenta mayor entidad (por lo menos 2 puntos), a ambos lados del muro, a efectos de determinar si la patología afecta únicamente al revoque o involucra también a los mampuestos.

A efectos de la cotización, suponemos que afecta también a los mampuestos y se propone una reparación con esta premisa; el técnico estructuralista interviniente, quien finalmente asume la responsabilidad de esta decisión y además contará con la información arrojada por los cateos, tendrá la facultad de optar por otra solución.

Se cotizará un grapado con hierros redondos de acero tratado $\varnothing 8$, de unos 60 cm de largo, con patillas de una longitud equivalente a $2/3$ del espesor del muro, colocados perpendicularmente a la grieta a intervalos regulares (del orden de los 50 cm), tomados con mortero de resina o convencional, en canaletas en el muro realizadas previamente a tales efectos.

El grapado debe realizarse en ambas caras del muro; la ubicación de las grapas estará desfasada respecto a las de la otra cara, y no se abrirán las canaletas de un lado hasta que las grapas del otro hayan endurecido.

Nota: se repararán las fisuras y grietas que se detecten (previo análisis de su origen), según indicaciones de técnico estructuralista interviniente. A efectos de la cotización se tomarán en cuenta únicamente las detalladas en esta memoria.

Fisuras de pretilles

Se aprecian fisuras con diferentes andamientos (verticales y horizontales), sobre todo en el pretil Norte (fachada hacia el patio). Se estima que se deben a los cambios de temperatura y en el contenido de humedad, ya que están expuestos a un fenómeno pronunciado de humectación-dsecación. (Ver punto 9.1.2 de esta memoria)

Fisuras en fachadas hacia patio

- Fisuración generalizada en la cara superior de la cornisa: con forma de mapa y distribución más o menos uniforme en todas direcciones. Se presume que afectan únicamente al revoque, y que se deben a las variaciones del contenido de humedad en los paramentos, que producen cambios dimensionales en la unidad constructiva. Se concentran a nivel de los remates de fachada donde se produce una mayor humectación y un rápido desecamiento a causa de alto nivel de exposición y al oreo por aire.
- Fisuras lineales, horizontales. Se intuye que es el punto de unión entre las vigas metálicas del dintel y la mampostería del muro (es decir, en la yuxtaposición de dos unidades constructivas diferentes que si bien tienen el mismo acabado, tienen misiones constructivas distintas y por lo tanto se mueven de un modo independiente). Se estima que se ven actualmente potenciadas por la oxidación producida en las piezas metálicas. Se prevé el estudio por parte del técnico estructuralista y el planteo de su resolución. **Se cotizará este estudio dentro de los honorarios del ingeniero** pero, en esta instancia, no se cotizará la reparación de dichas fisuras.

En todos los casos, ver recaudos gráficos donde se detallan las soluciones a cotizar.

4.2. Hormigón armado

Generalidades:

Los materiales constitutivos del hormigón, su mezclado, puesta en obra, curado y controles (tanto de hormigón fresco como extracción de probetas), se llevarán a cabo en un todo de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

4.2.1. Consideraciones Generales

Todos los procedimientos así como los materiales a utilizar se realizarán en un todo de acuerdo con los planos correspondientes y la Memoria Constructiva Particular.

Las estructuras y los elementos estructurales de hormigón, en masa o armado se fabricarán con materiales que cumplan en su totalidad con la norma UNIT 1050:2001.

NOTA: Estas normas tienen vigencia en cuanto no se opongan a lo indicado expresamente en los planos y memorias de Estructura, en cuyo caso siempre valdrá esto último.

4.2.2. Materiales para hormigones

Se exigirá un hormigón de la mejor calidad, que posea una granulometría adecuada para su colocación en los moldes, con la resistencia indicada.

El Contratista antes de iniciar los trabajos, presentará en obra muestras de los materiales componentes del hormigón que deberán cumplir normas usuales aplicables y propondrá las dosificaciones a ensayar ajustando las relaciones agua / cemento, contenido de cemento por m³ de hormigón y agregado grueso / arena, hasta obtener hormigones que satisfagan los requisitos de resistencia y trabajabilidad.

Preparadas distintas canchadas de prueba, se realizará sobre cada una de ellas ensayos de asentamiento y con la que dé resultados satisfactorios, a juicio de la Dirección de Obra, se preparará un mínimo de 5 probetas cilíndricas las que se ensayarán en la Facultad de Ingeniería, o con un particular que cuente con la aprobación del Director de Obra.

En el caso en que las muestras probadas no alcanzaran las resistencias requeridas, el Contratista preparará nuevas dosificaciones y probetas, las que serán ensayadas en la misma forma que las anteriores. Los ensayos deberán ser repetidos hasta que las muestras ensayadas alcancen las resistencias requeridas.

4.2.3. Características de los hormigones. Las estructuras de hormigón simple o armado

- Resistencia media a la compresión a los 28 días en probetas cilíndricas normalizadas de 15cm de diámetro y 30cm de altura C 30 según norma **UNIT 972**
- Tamaño máximo de los áridos.
- Relación agua cemento inferior a 0,55.
- a 5cm de asentamiento cono de Abrams según Norma UNIT-NM67.

Recubrimiento de protección de las armaduras

Las armaduras de las estructuras tendrán los siguientes recubrimientos, salvo indicación contraria en recaudos de estructura:

- 1.0cm en losas y muros en el interior de los edificios
- 1.5cm en losas y muros al aire libre
- 1.5cm en vigas, pilares, etc., en el interior de edificios
- 2.0cm en vigas, pilares, etc., al aire libre
- 4.0cm en piezas en contacto con el suelo.

Para obtener dichas distancias se usarán separadores adecuados

Toma de muestra y ensayo del hormigón

El Contratista estará obligado a cumplir la dosificación acordada rigurosamente durante la ejecución de toda la obra y a los efectos de su control, la Dirección de Obra indicará la oportunidad de ejecución de los ensayos de asentamiento y los valores máximos admitidos según la parte de la obra que se esté ejecutando, rechazándose toda canchada que acuse resultados no satisfactorios. Simultáneamente se prepararán 3 probetas para el ensayo de resistencia compresiva, registrándose debidamente:

- fecha de llenado.
- parte de la obra de colocación del hormigón ensayado.
- observaciones efectuadas y todo otro detalle que se considere pertinente.

Características de los aceros

El acero a utilizar en las estructuras será de 5000 Kg./cm² de tensión según norma **UNIT968:95(ADN420) o 843:95(ADN420)(tratado)** de fluencia convencional.

Temperatura

No se podrá doblar hierros y hormigonar a temperaturas inferiores a 5°C y superiores a 30°C.

Unidades

Todas las medidas de longitud salvo indicación contraria se expresan en cm exceptuándose los diámetros de las barras de acero que están indicados en mm. Para otras magnitudes se indica en cada caso la unidad tomada.

Distancias

Las distancias indicadas para los hierros se refieren a los ejes de las varillas.

Doblado de hierros

En todas las losas macizas: En apoyos con continuidad se levanta un hierro de cada dos al quinto de la luz prolongándose hasta un cuarto del tramo adyacente (incluye todas las losas que tengan el mismo nivel de encofrado, y que estén separadas entre sí por vigas).

En apoyos extremos se levanta un hierro de cada dos al décimo de la luz prolongándose hasta el extremo de la losa. El hierro recto va de apoyo a apoyo.

Empalmes

No se empalmarán las barras en partes dobladas.

En una misma sección no puede realizar más de un empalme cada 4 barras.

En una misma barra sólo puede haber a lo sumo dos empalmes distanciados no menos de 4 metros.

Los empalmes se distribuirán de forma alternada. En el empalme las varillas se atan, se proveen de ganchos terminales y se solapan 50 diámetros.

Prohíbese efectuar los doblados fuera del banco de trabajo

Las armaduras superiores de losas (voladizos y negativos) se mantendrán en posición mediante dispositivos constructivos tipo “caballetes” de hierro de modo de asegurar su ubicación.

Uso de caballetes y separadores

Todas las armaduras de losas se mantendrán en posición mediante dispositivos constructivos tipo “caballetes” de hierro o similares de modo de asegurar su ubicación.

Servidumbre de instalaciones

Cuando las cañerías u otros elementos de las instalaciones (eléctrica, sanitaria, etc.), deban ir dentro del hormigón o crucen vigas, losas, etc. se deberá colocarse antes del llenado y contarán con la aprobación del Director de Obra.

Movimiento de suelos

Se deberá retirar siempre debajo de las edificaciones por lo menos 30cms de tierra negra orgánica. Se rellenará hasta llegar a los niveles de bajo contrapiso con material granular (arena o tosca). Se deberá compactar por capas sucesivas de cómo máximo 15 cm de espesor debidamente humedecidas

4.2.4. Procedimiento de llenado de encofrados

Encofrados

Los encofrados cumplirán con las normas de resistencia y seguridad.

El diseño de los moldes deberá permitir el vertido del hormigón de la manera más directa posible en su posición final y permitir las comprobaciones y limpiezas necesarias de los mismos.

Las oquedades de entidad que resulten en el hormigón armado al retirar tensores, ataduras, separadores, etc., serán rellenados cuidadosamente con morteros de cemento con aditivo expansor tipo Sika-Grout y Sikadur 32 o de calidad superior y prolijamente terminados.

El número de ataduras, tensores marcos, bulones, etc. deberán ser los adecuados de forma de garantizar el ajuste contra el hormigón colado y la permanencia así durante las demás operaciones de manera de asegurar que la totalidad de las superficies del hormigón quede dentro de los límites y tolerancias especificadas en M.C.G.

Cuando se trata de luces importantes se deberán confirmar las contraflechas en los recaudos correspondientes o en consulta por escrito con la Dirección de Obra o la Coordinación de Obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.). El contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas, se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de los límites previsto y que en caso de usar chapones fenólicos o encofrados metálicos, una vez realizado el

desenformado y la correspondiente limpieza de la superficie del hormigón se deberán aplicar un **mejorador de adherencia, tipo Sika Top Modul** o de calidad superior, para posteriormente proceder a realizar las capas de morteros de terminación. Para las piezas

Colocación de armaduras

La ubicación de las armaduras estará en un todo de acuerdo con las indicaciones del proyecto fijadas entre sí y al encofrado de forma de permitir un correcto vertido y compactación evitando los posibles huecos por desplazamientos.

Los aceros utilizados deberán ser **del mismo tipo y calidad** para toda la obra no permitiéndose en ningún caso diferentes tipos de acero.

En referencia a los separadores para la armadura únicamente se podrá usar de hormigón, de calidad similar al empleado para el llenado de la pieza, o de plástico siempre y cuando se asegure una adherencia al hormigón de la pieza.

Coladas

No se colocará hormigón hasta que las armaduras y los encofrados hayan sido inspeccionados y aprobados por la Dirección de Obra. Se deberá avisar a dicha Dirección por lo menos un día laborable antes que los encofrados y las armaduras estén listas para la inspección.

Las separaciones y recubrimientos entre las barras deberán mantenerse en las posiciones correctas en cada punto de llenado (recubrimiento: losas 1.5cm, vigas y pilares 2cm).

Se colará el hormigón en los encofrados, inmediatamente después de mezclado y de una manera tal que evite la separación de los ingredientes. Se estimará como plazo máximo desde el mezclado a su colocación de 15 minutos y con un tiempo entre coladas de 10 minutos asegurando que se una al hormigón aún plástico de la colada anterior.

La colocación del hormigón deberá efectuarse de forma tal de no deformar los encofrados ni permitir que la parte superior de la colada empiece a endurecer antes de la colada siguiente.

Colocación y compactación

El hormigón deberá ser apisonado en los rincones y ángulos de los encofrados y alrededor de todas las armaduras de refuerzo y elementos embebidos sin causar la segregación de los materiales. Se deberá tener especial cuidado en el volcado del hormigón dado que la altura de caída no superara los 50cm.

Las cantidades depositadas en cada sitio deberán ser tal que el material sea rápido y totalmente compactado.

Cuando exista la necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto el Director de Obra deberá aprobar el lugar elegido y en lo posible se realizará sobre los apoyos.

En los planos de junta del hormigonado, las superficies de las mismas deberán mantenerse limpias de toda suciedad o agregado que hubieran quedado sueltos y se retirará la capa superficial de mortero dejando los agregados al descubierto. Si fuera necesario una limpieza en mayor profundidad la misma se deberá realizar a cepillo de acero y chorro de agua.

NO se podrá reanudar el hormigonado sin previo examen de la junta y aprobación de la misma por parte de la Dirección de Obra.

El hormigón se deberá compactar hasta que refluya la pasta a la superficie para lo cual se podrá utilizar medios mecánicos o manuales (con pisones de metal o de madera y

asentadas con una regla pasada para nivelación o con vibradores internos o superficiales) acordándose con la Dirección de Obra el procedimiento a seguir. La colocación del hormigón no será permitida cuando, en la opinión de la Dirección de Obra, la situación meteorológica no permita asegurar las condiciones de llenado.

Curado y acabado

Se mantendrán los moldes que contengan hormigón, mojados hasta que se retiren los mismos. El hormigón deberá estar húmedo durante un lapso de 72 horas después de su llenado, con una fina pulverización de agua hasta protegerlo con material de curado.

Vigas de cimientos

En los puntos de encuentro de cañerías de sanitaria, o de otros tipos de instalaciones, con las vigas de fundación el nivel superior de las caras de las mismas será de -0.55 continuándose con mampostería de espesor similar hasta alcanzar $+0.10$ por encima del nivel de piso terminado.

Las excavaciones seguirán lo establecido en la Memoria Constructiva General y en las especificaciones establecidas en los recaudos de Estructura.

Dinteles y antepechos

En la cocina (local 27) se generan vanos en el muro al exterior, bajo la escalera que salva el desnivel entre el primer descanso de la escalera principal (local 17), y la circulación exterior cubierta (local 43)

Se trata de un muro simple, que se asume no es portante. A efectos de la cotización, se asume también la existencia de una viga de hormigón armado presente en ese muro en la fachada del comedor hacia el patio, que oficiaría de dintel del vano a generar. Se presume la interferencia con los últimos escalones de la escalera superior, por ello ese sector del vano a generar tiene una altura menor al resto.

Ver detalle “consolidación de muros laterales al vano” en lámina de detalles de estructura.

El vano arranca a NPTI, por lo que no se construyen antepechos.

Pases y reboses

Todos los pases (sanitaria, eléctrica, teléfono, etc.) son los establecidos en los recaudos (albañilería, estructura y subcontratos) no admitiendo otro procedimiento sin la consulta a la Dirección de Obra y a la Coordinación del P.A.E.P.U. (Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya).

Los pases en caso de omisión deberán realizarse a máquina o con martillo eléctrico supervisados por la Dirección de Obra o la Coordinación del P.A.E.P.U. (Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya).

Para el caso de instalaciones sanitarias suspendidas las mismas se fijarán con las grapas metálicas correspondientes y se recomienda en los tramos horizontales el uso de separadores en todos los cruces con la albañilería o el hormigón armado.

Recuperación de elementos de hormigón – ver punto anteriormente tratado en esta memoria

4.3. Estructura metálica

La estructura metálica deberá llegar a obra con dos manos de fondo antióxido sintético (o fondo anticorrosivo marrón) destinándose especial atención a los puntos de soldadura a realizar, aristas y cantos que serán retocados luego de terminados los trabajos de montaje. Transcurrido un cierto plazo (no menos de 12 horas y no más de 48 horas) se aplicarán dos manos de esmalte sintético (pincel / rodillo) color a determinar en obra por Arquitecto Proyectista.

4.3.1. Plataforma de sustentación de tanques de agua

Sobre azotea hay 6 tanques de reserva de agua potable prefabricados tipo Nicoll de 1000 lts de capacidad. Están apoyados sobre una pieza (con la forma del fondo del tanque), de acuerdo a especificaciones del fabricante, que a su vez apoya sobre perfiles normales metálicos.

Dichos perfiles se encuentran en mal estado, por lo que se prevé sustituirlos. Al retirarlos, se saneará la mampostería afectada en los puntos donde estos perfiles la penetraban.

Los tanques de reserva de agua potable serán sustituidos por 3 de 2000 lts de capacidad, según recaudos de instalación sanitaria.

Su nueva ubicación se indica en gráficos. Para su sustentación se construirá una plataforma compuesta por perfiles metálicos normalizados que conforman un plano horizontal sobre el cual se colocará, a modo de pavimento rejilla electro soldada galvanizada, tipo RJ13 de Hierromat, de calidad igual o superior, y características dimensionales similares. Desde ese nivel arrancan las escaleras previstas para acceder a las tapas superiores de los tanques. Ver detalle de dicha estructura en la lámina correspondiente.

La plataforma descargará sobre el pretil, dentro del cual se generará una caja que albergará un martillo de distribución de cargas y recibirá los perfiles, y sobre 2 vigas invertidas sobre azotea (se desconoce si con vigas de hormigón armado o la continuación de muros de mampostería de la planta alta).

Los nuevos tanques se colocarán sobre bases de acero inoxidable prefabricadas (específicas para los tanques que se colocan), que cuentan con patas. Éstas apoyarán sobre los perfiles metálicos que componen la plataforma que, a su vez, descargarán sobre pretil y 2 vigas invertidas sobre azotea. Para evitar el par galvánico que podría darse por el contacto directo entre los perfiles de hierro y la estructura de acero inoxidable, se interpondrá entre ellos una banda aislante adecuada a la exposición a la intemperie y al peso al que estará sometida.

Ver recaudos de instalación sanitaria y recaudos gráficos de “estructura”.

Importante: el planteo de ésta es a efectos de su cotización; el ingeniero estructural interviniente deberá evaluarla, así como su forma de apoyo sobre la mampostería y la capacidad portante de ésta. Si entiende pertinente, modificará el planteo estructural y presentará documentación gráfica y escrita que permita su comprensión integral. Este proyecto lo entregará firmado al supervisor de obra para su aprobación.

4.3.2. Perfiles existentes que conforman cerramientos horizontales

Evaluación y tratamiento fueron tratados anteriormente en esta memoria

4.3.3. Dintel metálico en apertura de vano en muro exterior de cocina

En el muro exterior de la cocina hacia el patio se abre un vano. Se llevarán a cabo cateos para determinar la necesidad o no de construir un dintel.

En caso que los cateos efectuados en este sector determinen que deberá construirse un dintel, se construirá uno compuesto de perfiles metálicos que se prolongarán un mínimo de 30 cm más allá del vano, y descargarán en sendos martillos de hormigón contruídos a tal fin (todo lo cual deberá ser especificado por el técnico estructuralista interviniente). 2 PNI14 continuos, refuerzo de muro de 30 cm de largo, 15 de altura, ancho ídem muro (sin terminaciones); armado con 2 $\varnothing 8$ superiores y 2 $\varnothing 8$ inferiores, con estribos $\varnothing 6$ cada 12 cm.

El dintel metálico no quedará expuesto; se protegerá con antióxido, esmalte para metales, y se forrará según detalle en lámina de estructura.

En caso de ser necesario construir este dintel, se modificarán las aberturas que se colocan en ese vano.

5. ALBAÑILERÍA

5.1. Elevación de muros

Se eliminan vanos y los nichos de los radiadores que se retiran.

5.1.1. Eliminación de vanos

En el comedor se reduce un vano (ver láminas de detalles de cocina). En su lugar, se reconstruye el muro, con el mismo tipo de mampuesto y la misma cantidad de hojas que el muro existente.

Se retirará el revoque del antepecho a partir del cual se construye el muro, llegando al mampuesto. Luego de levantada la primera hilada, desfasando las juntas verticales con la hilada existente, en las juntas horizontales entre los ladrillos de las nuevas hiladas, se realizarán perforaciones verticales a filo medio de la junta, que atraviesen el antepecho existente al menos 30 cm. Dentro de los huecos así generados se verterá mortero de arena y portland e inmediatamente se colocará una “L” de $\varnothing 8$ tratado, posicionando la otra pata de la “L” de forma tal que quede inmersa en el mortero de asiento de la siguiente hilada del muro a construir. Esa segunda pata deberá tener una longitud no menor a 40 cm. Se colocarán 3 “L” distribuidas en intervalos similares, a lo largo del muro a construir.

Como no existe muro contiguo al que pueda “cocerse”, se reforzará el canto. Ver detalle en lámina de estructura

No se admitirán resaltos ni depresiones en las caras vistas, quedando su superficie perfectamente a plomo.

Los mampuestos se mojarán perfectamente en pilas o sumergiéndolos completamente en agua, de modo que al colocarlos estén empapados y no simplemente mojados.

Se usará exclusivamente arena y portland, no admitiéndose el uso de cemento de albañilería ni mezcla.

Deberán asentarse sobre un lecho de mortero de toma y se aplastará hasta que éste refluya por las juntas. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mampuesto

sobre el mortero y si faltara material se rellenarán con la cuchara con el fin de obtener mampostería maciza. Transcurrido cierto tiempo se procederá a la limpieza y rejuntado final.

Sobre la cara exterior se realizará un alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánico, aplanado con cuchara en sentido ascendente, conformando una capa impermeabilizante continua, y terminando con revoque de dos capas, igualando la terminación existente. (Ver Cap. 9.3 Capa aisladora vertical y terminaciones).

5.1.2. 1.1. Cerramiento de huecos en muro (al retirar los radiadores y cajones de chapa en acceso principal)

Se prevé retirar los radiadores parcialmente embutidos, por lo cual será preciso recomponer el muro en esa zona (en aulas y en comedor). Se cegará el hueco con mampuestos cerámicos, vinculándolos adecuadamente al resto del muro, y dando una terminación a plomo e igualando el revoque contiguo.

5.1.3. Terminaciones en caras de muros

Se realizará de acuerdo a lo indicado en láminas de detalles de locales. En el caso de cegado de vanos, se iguala la terminación del muro que se completa (en ambas caras), igualando plomo y texturas.

5.1.4. Impermeabilización de jambas de aberturas en paredes al exterior.

Se distinguen 2 situaciones:

Caso de aberturas existentes

Con el fin de impedir el ingreso de agua a través de las juntas existentes entre los marcos de las carpinterías y/o elementos de herrería, y la mampostería (con la consecuente generación de procesos patológicos: oxidación, corrosión, degradación de revoques, fracturas, desprendimientos, etc.), el Contratista realizará los sellados correspondientes, de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Limpiar la superficie donde se aplicará el sellador, que deberá quedar libre de polvo, aceite, grasa u otros elementos que impidan su adherencia.
- Enmascarar prolijamente con cinta de papel auto adhesiva, los bordes de la junta.
- Aplicar el sellador, ejerciendo la suficiente presión para lograr una buena penetración.

El sellador será mono componente, elastomérico, de alta prestación, flexible, resistente a la intemperie, pintable, tipo Sikaflex 1A o similar, y se aplicará siguiendo las recomendaciones del fabricante.

El cordón de sellado deberá quedar prolijo, parejo, sin rebarbas ni huecos.

- Verificar la hermeticidad a la presión de agua mediante prueba in situ.
- Pintar con pintura del color de los paramentos adyacentes.

Esta tarea se realizará antes de la aplicación general del hidro-repelente.

Caso de aberturas nuevas a colocar

En la cocina se abren vanos en el muro exterior, colocándose aberturas de aluminio **con premarco**. Se realizará un cordón de mortero hidráulico e hidrófugo entre la capa impermeable del revoque exterior y el amure de las aberturas prolongándose hasta debajo del marco o premarco.

El amure de los premarcos se realizará con mortero hidrófugo, se reparará la capa impermeable del revoque exterior de modo que quede continua e impermeable con el amure.

Luego del armado final de la abertura se sellarán los perfiles al revoque con cordón de silicona según se especifica en Memoria General de Carpintería de Aluminio.

5.1.5. Tratamiento de muros fisurados

Ver apartado “Estructura” de esta memoria

6. TERMINACIONES

6.1. Revoques

Todos los componentes para morteros se medirán en volumen empleándose recipientes en perfecto estado.

Las mezclas se batirán prolijamente para que resulten homogéneas y con consistencia normal a cada uso no pudiendo contener cuerpos extraños. Tanto las bateas como los depósitos de mezclas deberán estar perfectamente limpios de cualquier elemento extraño y protegido de agentes atmosféricos.

Los paramentos a revocar deberán poseer un sustrato homogéneo y firme. Para aquellos casos en que existan diferentes adherencias se tratará de compensarla ejecutando una azotada general (3 x1). En hormigones se deberá realizar una limpieza a fondo de la superficie a revocar quitando restos de madera, clavos, aceites, desmoldantes, etc.

Si la Dirección de Obra de P.A.E.P.U. entiende necesario podrá exigir el martelinado y/o lavado de las superficies a revocar, así como el uso de mejoradores de adherencia.

No se podrá realizar ningún tipo de revoque sobre aquellos paramentos que tengan menos de 72h de acuíado.

Los revoques de muros responderán a los indicados en planos de Albañilería.

Se cuidará que los planos y niveles de los revoques sean perfectos, que su acabado sea uniforme sin gránulos, ralladuras o cualquier otro tipo de imperfección derivada de la mano de obra o de los materiales.

Para aquellos casos de paramentos revocados, antes de aplicar cada capa se removerá el paramento. En ningún caso se admitirán capas fisuradas por retracción.

6.1.1. Igualación de revoques existentes

La continuidad de revoques nuevos con existentes y las reparaciones de éstos se resolverá de forma prolija y garantizando la impermeabilidad de los mismos cuando corresponda. Se igualará su terminación, aspecto, resistencia y texturas, tanto en los planos, como las mochetas y aristas. Para ello se procurará lograr un material con una composición similar al revoque original a ser parchado.

6.1.2. Conformación de vanos,

Los vanos que se generan en el muro exterior de la cocina, tendrán una mocheta con una primera capa de mortero hidrófugo, que se unirá con la capa impermeable del revoque exterior.

6.1.3. Revoques interiores

De Muros interiores

Se prevé la reparación de revoques existentes que se encuentren en mal estado (desprendidos, flojos, o afectados por humedades) y los que se vieran afectados por las obras previstas en este proyecto. Ver planillas de tareas a llevar a cabo por local, en láminas L05 a L07.

Se repararán los revoques eliminando todas las partes sueltas y recomponiendo la terminación del muro con revoque cuya composición imitará la del revoque existente, para que la reparación sea compatible con éste.

A_ Sellado de fisuras y grietas: en el caso de fisuras pasivas, se retirará el revoque flojo de los bordes con el filo del cucharín o con cinceles livianos, sin golpear. Luego se limpiará con brochas de fibra vegetal o con aire a presión y se aplicará un puente de adherencia (SikaTop Modul o similar). Finalmente se rellenarán las oquedades con mortero de cal similar al existente.

B_ Restitución de revoques interiores: se repondrá el revoque faltante y/o en malas condiciones con mortero de similares características en granulometría y textura al preexistente (mortero de arena y cal). Previamente, se deberá realizar un análisis mínimo granulométrico del revoque existente o pruebas en obra hasta igualar al existente, a efectos de lograr una composición similar en el nuevo a aplicar y de lograr la correcta compatibilidad entre ambos.

El tipo de acabado imitará el existente, cuidando obtener una superficie de terminación continua y libre de irregularidades.

En planillas de tareas por locales se indica estimación de superficie a reparar en cada caso.

Se colocarán **cantoneras de chapa galvanizada** hasta 1.5 m de altura a partir del nivel de piso terminado en las aristas de muros interiores que se encuentran más expuestas. Tal es el caso de los vanos de puertas de salida al patio y los pilares del comedor (tanto los exentos como los que sobresalen del plomo de la medianera).

De cielorrasos

En aulas de planta baja, comedor, cocina y baños de planta alta en que se interviene, el cielorraso es de revoque.

Observado desde nivel de piso se aprecia en buenas condiciones. Se prevén reparaciones en caso de constatare zonas flojas. A efectos de la cotización se considerará un 10% de la superficie.

6.1.4. Revoques exteriores

Se distinguen 3 situaciones:

- Reparaciones de revoques antiguos existentes (ver ítem “intervenciones en fachadas”)
- Revoques de muro exterior nuevo en zona de cocina

Previo a la aplicación del revoque exterior de los paramentos se impermeabilizará con arena y portland con hidrófugo. Luego se terminará a dos capas (gruesa y fina) de acuerdo a lo especificado en la MCG.

En todos los cantos vivos se colocarán cantoneras de chapa galvanizada hasta 1.5 m de altura a partir del nivel de piso terminado. No se admitirán cantoneras de otro material.

- Reparación de revoque en medianera (del lado del vecino) donde haya humedades. Tal es el caso del local de acceso a la azotea. Se retirará el revoque del lado del vecino (de forma prolija, en líneas rectas generando rectángulos) para recomponer la capa impermeable. Se terminará con revoque de 2 capas de composición similar al existente, cuidando que la superficie nueva quede al mismo plomo que el revoque contiguo existente. A efectos de la cotización se prevé el tratamiento de 3 metros cuadrados de revoque exterior.

6.2. Cortes y canaletas en muros

Se deberá considerar el tipo de paramento por el cual se tenderán líneas, ubicarán puestas, pasarán cañerías, etc. Deberá marcarse con claridad el trazado previo a su realización.

6.3. Cantoneras

Los cantos vivos (exteriores o interiores) de elementos nuevos revocados llevarán cantoneras metálicas galvanizadas de 1,5m desde nivel de piso terminado. Esto aplica también para muros existentes (en las jambas interiores de las puertas de circulaciones de planta baja hacia el patio).

No se admitirá otro tipo de cantoneras, y éstas deben ser colocadas a plomo exterior del muro, de forma de definir una arista perfecta.

En las aristas vivas entre muros revestidos con cerámica (sólo en los casos de revestimientos previstos en esta licitación), se colocarán cantoneras **FLECHA** de aluminio (no se admitirán las que se colocan pegadas posteriormente a llevar a cabo el revestimiento)

6.4. Revestimientos

6.4.1. Cerámica Blanca 30 x 60

Consideraciones generales

En baños la altura de revestimiento será la indicada en láminas de detalles, debiéndose considerar en la última hilada como terminación la colocación de un perfil de aluminio anodizado de 10 x 10mm. Ante cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Previamente, se retirará en su totalidad el mortero de toma del revestimiento anterior.

Componentes y sustrato

Los baños se revestirán con cerámica blanca, tipo Portobello Cetim Bianco, o de performance superior (30cms x60cms, de primera calidad) con un espesor mínimo de 6mm. Deberá presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas, ralladuras, grietas o cualquier otro defecto.

Tal como se indica en las láminas de detalles, se revestirán también los antepechos y jambas interiores de las aberturas de estos locales, haciendo coincidir las juntas con las del revestimiento del muro contiguo

Colocación

Para dicho procedimiento se admitirá como mortero de liga mezcla fina reforzada (cemento, cal y arena fina en una relación 6lt-25lt-100lt) o adhesivos tipo Portokoll Super Liga, Bindafix o de calidad superior. Para aplicarlos se deberá usar una llana dentada de 8mm aplicando la pasta con el lado liso y en un ángulo de 30°. Posteriormente se retirará el exceso con el lado dentado de la llana.

Para la colocación de los cerámicos, que estarán húmedos, se deberá presionar los mismos y acompañar con un suave movimiento de torsión, ajustándolo y nivelándolos con golpes de cabo de maceta o martillo de goma. La alineación de los mismos se hará a través de separadores (de plástico) no admitiéndose el contacto directo entre cada uno y de manera de mantener los plomos evitando cualquier "pecho de paloma" o "recalque de las puntas".

Las juntas deberán quedar bien limpias mientras el mortero de toma se encuentre fresco facilitando de esta forma el posterior rejuntado.

Limpieza

Se iniciará luego de transcurrido un mínimo de 20 a 30 horas con esponja o trapo de algodón y agua limpia. Posteriormente, y ya con el revestimiento seco, se retirará la película formada sobre su superficie con trapo seco y cepillo de cerda. Con posterioridad se realizará un lavado final con agua y jabón neutro

6.4.2. Cerámica blanca semibrillo 20x20cm.

En la cocina, la zona de cocción se reestructura. El revestimiento cerámico a colocar en los muros indicados en las láminas de detalles de cocina será idéntico al existente en ese local.

Además, se repondrán las piezas afectadas por el retiro del piletón de lavado de ollas por otras idénticas (cerámica blanca semibrillo 20x20).

En local 15 (sshh ed inicial), se repondrá el revestimiento afectado por la demolición de la mesada con piletas.

Se prevé, además, la restitución de piezas rotas y/o faltantes de este revestimiento en otros locales. Se estiman 3 metros cuadrados a efectos de la cotización.

6.4.3. Revestimiento de mármol

En circulaciones, los muros están revestidos con mármol hasta 50 cm de altura, en dos fajas de diferente tipo de mármol. El canto superior se cubre con otra pieza, a modo de terminación, también de mármol.

Este revestimiento debe reponerse en algunas zonas (por ejemplo, en local 2, en la zona del bebedero que se elimina), mientras en algunos tramos sólo falta la pieza que oficia de tapacanto. En un pequeño sector de la circulación (local 3) falta la parte inferior

Tanto el revestimiento del muro como el tapacanto, se hará con un mármol similar al existente. Se presentarán muestras a la Supervisión de Obras, además de fotos de la placa, de las diferentes opciones.

A los efectos de la cotización se estiman 1.6 metros lineales de 50 cm de altura, y 8 metros lineales de tapacanto.

Ver lámina de misceláneas.

6.5. Contrapisos

Se interviene a nivel de contrapisos en los locales donde se sustituye el pavimento de baldosas, y en el patio, donde se verá afectado por la instalación de aulas provisionarias y las tareas previstas a nivel de instalaciones que lo involucran.

Para contrapisos interiores en planta baja, en aquellas zonas donde no hay subsuelo abajo, se deberá prever barrera húmica como forma de detener el ascenso de humedad por capilaridad (film de polietileno 200 micrones, solapando los paños al menos 50 cm)

La cara superior de dicho contrapiso deberá quedar perfectamente nivelada.

6.5.1. Contrapisos en hormigón armado

El contrapiso de hormigón armado será de 8 cm de espesor, con malla central C42 (4.2 c/15)

Se ejecuta contrapiso de hormigón armado en la totalidad del comedor, en la circulación de planta baja (local 2), en la zona donde no hay subsuelo debajo, en ambos accesos, y en descansos de la escalera principal.

En estos casos, además del pavimento se demolerá también el sustrato y se prevé la sustitución de una capa de tierra.

Procedimiento de preparación de terreno:

Luego de demoler el pavimento existente y el sustrato, se retirará una capa de terreno de 30 cm de espesor, sustituyéndose por material inerte. Éste se colocará por capas (de no más de 15 cm), que serán debidamente compactadas y niveladas.

En el caso del comedor, se deberá prestar especial atención al nivel de piso terminado propuesto, ya que difiere del actual y del nivel de piso de la cocina. Será tal que las puertas de aluminio que comunican con el patio barran hacia adentro sin arrastrar y sin dejar luz libre debajo. Este nivel se estima en gráficos; se ajustará en obra en caso de constatare diferencias entre los gráficos y la realidad.

La accesibilidad universal se garantiza mediante la construcción de una rampa en la zona del acceso por el portón metálico.

Actualmente el nivel de piso terminado en el comedor es variable dentro del local y coincide con el nivel de piso del patio. Esto llevó a ejecutar “entrepuestas de barco” en las puertas de acceso a este local para impedir la entrada de agua de lluvia procedente del patio.

6.5.2. Contrapiso de hormigón con gravillín

En local 2 (circulación de planta baja) se sustituirá el pavimento, que presenta desniveles. Se estima que, en la zona que está sobre subsuelo, se debería al movimiento del cerramiento horizontal (que está previsto consolidar en esta licitación). A efectos de ejecutar cateos del estado de los componentes de dicho cerramiento en su parte superior, se retirará la totalidad del contrapiso en los puntos que determine el ingeniero estructuralista. A efectos de la cotización, se prevén 4 puntos (ver apartado correspondiente en esta memoria). Se cotizará la restitución de la totalidad del contrapiso en esos puntos.

En el resto de la superficie de este local sobre subsuelo, se evaluará el estado del contrapiso existente (si se encuentra partido, o no). Se retirarán las partes sueltas; a efectos de la cotización, se prevé retirar 2 metros cúbicos de la parte superior del

contrapiso (no usar martillo neumático), generando rugosidad en la superficie restante, sobre la que se ejecutará un contrapiso de hormigón de gravillín.

Se terminará con una carpeta de mortero autonivelante, armado con malla de fibra de polipropileno. La ejecución de este mortero y la colocación de la malla se hará en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

En la superficie de este local (circulación) debajo de la cual no hay subsuelo, se lleva a cabo un contrapiso armado (ver apartado correspondiente)

6.5.3. Contrapisos de hormigón de cascote.

En la cocina y en los baños donde se prevé actuar, se recompondrá el contrapiso afectado por los trabajos previstos a nivel de instalaciones

En servicios higiénicos que se hacen a nuevos (locales 6, 32 y 47), se recompondrá el contrapiso afectado por la actualización de la instalación sanitaria.

Estará compuesto por una parte de ladrillo partido limpio (no cascotes producto de demolición) y otra de mortero compuesto por una parte de cemento Portland, dos de cal en pasta y seis de arena gruesa.

En local 15 (sshh de educación inicial), donde se recompone el pavimento, se mantiene el contrapiso existente. Se retirará completamente el pavimento y el mortero de toma.

En circulación de planta baja (local 2), el pavimento de baldosa calcárea (idéntico al que se retirará del comedor) se encuentra hundido. Esta situación es particularmente notoria en la zona sobre subsuelo, donde el cerramiento horizontal presenta movimiento y está previsto consolidar. Para llevar a cabo cateos del estado de ese cerramiento, se retirará el pavimento y sustrato de la circulación en los puntos donde determine el técnico estructuralista interviniente. Posteriormente a las obras de reparación del cerramiento (o sea, una vez que no haya más movimiento), se retirará el pavimento (evitando romper las piezas, que deberán recolocarse) y se verificará el estado del contrapiso. Si estuviera partido, deberá demolerse (un máximo de 10 cm de profundidad) y ejecutarse nuevamente, con una malla C42 a media altura. A los efectos de la cotización se estiman 15 metros cuadrados.

En el patio, donde se sustituye el pavimento en mal estado y el afectado por las obras previstas, se recompondrá el contrapiso en solución de continuidad con el existente y con las mismas características. A efectos de la cotización, se estiman 60 metros cuadrados de construcción de nuevo contrapiso de este tipo.

6.6. Pisos

Exteriores

6.6.1. Pisos Exteriores.

El pavimento del patio está compuesto por baldosas de cemento, amarillas, de 20x20 cm, en patrón de bastones, muchas de las cuales están rotas. La implantación de las aulas provisionales (que implican la construcción de bases), la eliminación de las rampas de acceso al comedor en 2 de sus puertas, y los trabajos previstos a nivel de desagües de pluviales, afectarán dicho pavimento.

Las piezas que se mantienen deben estar completas y sanas.

Las reparaciones se llevarán a cabo con baldosas idénticas a las existentes, haciendo coincidir las juntas, con los bastones en el mismo sentido que las existentes, y se tendrá especial cuidado de no generar desniveles entre las baldosas.

NOTA: Se deberá prestar especial cuidado con los niveles generales de los espacios exteriores y sus referencias con los desagües (regueras, bocas y piletas de patio). NO se admitirán contrapendientes ni rellenos posteriores.

A efectos de la cotización, se prevé la sustitución de 60 metros cuadrados de este pavimento.

Interiores

Se cuidará no generar desniveles en los puntos de encuentro entre pavimento existente y los locales donde se sustituye. En dichos encuentros, se colocará la entrepuerta correspondiente según el caso.

En los locales donde se sustituye, se tomará como arranque visible piezas enteras tratando de que todos los recortes se encuentren o produzcan en las zonas menos visibles. En baños se indican los arranques en láminas de detalles.

En las aulas se ha colocado pavimento de vinílico en tablas pegadas sobre chapones fenólicos. En todos los casos no se colocaron las entrepuertas previstas por el sistema, tarea que se llevará a cabo en esta instancia.

Asimismo se sustituirán los zócalos de cerámica vitrificada por otros de madera.

Ver apartados correspondientes.

En el caso del local 12 (aula 2_educación inicial), en algunas zonas el pavimento vinílico está parcialmente despegado. Se prevé repegarlo. A efectos de la cotización se prevé pegar 3 metros lineales de tablas.

6.6.2. Pisos de baldosa monolítica monocapa de 30x30cm.

En comedor, sector de cocina, baños a reformar, accesos principal y secundario, descansos de escalera principal, y circulación (local 2)

Se sustituye todo el pavimento del comedor (compuesto en parte por baldosas calcáreas y parte por baldosas cementicias en bastones), así como también el sustrato. El nuevo pavimento se ejecutará sobre contrapiso armado (ver apartado correspondiente), y a un nivel más alto que el actual.

La cocina se amplía tomando parte del actual comedor. En ese sector, se sustituye el pavimento. El nuevo se coloca al nivel del resto de la cocina, haciendo coincidir las juntas con el pavimento existente (que es idéntico al que se coloca)

Se construirán rampas que salven el desnivel entre cocina y nuevo nivel de comedor, y entre el patio y el comedor en el sector de acceso a través del portón de chapa. El pavimento de las rampas será el mismo, y se colocarán tiras adhesivas antideslizantes. En la cocina el pavimento actual es de **baldosa monolítica monocapa tipo Blangino gris cód 300, de 30x30 cm.** La zona afectada por la reforma prevista en cocina se parchará con baldosas idénticas. En comedor se colocará el mismo pavimento (mismo color).

En el nivel superior del acceso principal (local 1) se produjo en un corto lapso un hundimiento importante y uno de menor entidad en el acceso secundario, cuya causa se desconoce. Los cateos llevados a cabo mostraron la existencia de un contrapiso de poco espesor, sin armar, debajo del cual hay tierra vegetal.

En la circulación de planta baja paralela a la calle Canelones (local 2) también hay irregularidades consistentes con movimientos del sustrato (cubierta sobre subsuelo cuya estructura está previsto consolidar).

Ambas situaciones llevan a la sustitución del pavimento, previa consolidación del sustrato y ejecución de contrapiso armado (ver apartado correspondiente). En el caso de los accesos, se sustituye el pavimento en su totalidad (nivel de arranque de escalera y nivel de llegada)

En los baños que se reforman, el pavimento se sustituye en su totalidad. Los arranques se indican en las láminas de detalles correspondientes.

En baños de educación inicial (local 15) la mesada con piletas se sustituye por un lavamanos de acero inoxidable según planilla. Este trabajo implica la restitución de parte del pavimento por piezas idénticas (baldosas monolíticas monocapa de 30 x 30 cms JBN Blangino, color “gris claro” cód. OD 300). A efectos de la cotización se estiman 7 piezas (aprox 0.63 metro cuadrado)

En los baños de maestros (locales 6 y 32) se colocarán baldosas monolíticas monocapa de 30x30 cm, 18 mm de espesor mínimo, tipo JBN Blangino color “gris claro” cód. OD 300.

En la batería de baños de alumnos de planta alta (local 47) la especificación del pavimento es la misma, pero el color se define como tipo “Arizona” cód 315 de Blangino

1. Componentes y sustrato

Se ejecutarán con baldosas monolíticas de 30 x 30 cms de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos o desempeño superior, colores especificados en punto anterior de esta memoria.

Para prevenir roturas, fisuras o saltaduras en las placas se evitarán manipuleos innecesarios, apilarlas “cara” vista con “cara” vista y contactos con líquidos, pinturas, etc.

En servicios higiénicos, sobre un sustrato de balasto apisonado de 15cms con una superficie superior horizontal y correctamente nivelada, se dispondrá un contrapiso de hormigón de cascote.

2. Humedades

Se deberá cuidar los porcentajes de humedad del suelo, napa freática y posibles puntos de infiltración de manera de impedir que la humedad suba y afecte el revestimiento. La Dirección de Obra verificará las nivelaciones que correspondan.

3. Sustrato

Antes de iniciar la colocación se deberá dejar la superficie del contrapiso totalmente limpia; en las situaciones donde se presenten dudas sobre la firmeza del mismo, se deberá proceder al retiro de la parte afectada.

4. Colocación

Para dicho procedimiento se admitirá como mortero de liga adhesivos tipo Portokoll Super Liga, Perfecto Extra Impermeable, o calidad superior (no se admitirá la colocación con Binda). Para estos se deberá usar una llana dentada de 8mm aplicando la pasta con el lado liso y en un ángulo de 30°. Posteriormente se retirará el exceso con el lado dentado de la llana.

Para la colocación de cada pieza se deberá presionar la misma y acompañarla con un suave movimiento de torsión, ajustándola y nivelándola con golpes de cabo de maceta o martillo de goma. Para la alineación de las mismas se usarán separadores (de plástico) no admitiéndose el contacto directo entre cada una y siendo necesaria la alineación cada cinco filas de piezas colocadas.

Las juntas deberán quedar bien limpias mientras el mortero de toma se encuentre fresco facilitando de esta forma el posterior rejuntado (tiempo de curado del piso 48 horas).

5. Rejuntado

Para el mismo se deberá humedecer (no mojar) previamente las piezas y rellenar las juntas con pastina líquida pasando un lampazo de goma a 45°, trabajando en diagonal a las mismas, y con presión como forma de asegurar la adherencia a las mismas. Las juntas deberán quedar lisas y al mismo nivel de los bordes del revestimiento.

6. Limpieza

Se iniciará luego de transcurrido un mínimo de 20 a 30 horas con esponja o trapo de algodón y agua limpia. Una vez que el piso se encuentre seco se retirará la película formada sobre su superficie con trapo seco y cepillo de cerda. Posteriormente se realizará un lavado final con agua y jabón neutro y a continuación se aplicará una mano de cera al agua.

7. Juntas de separación entre piezas

Son las juntas necesarias entre cada pieza y deberá ser de 2 a 3mm.

8. Juntas de movimiento (piso) o desolidarización (pared/piso)

Se dejarán juntas de dilatación cada 10 metros cuadrados aproximadamente, así como en el encuentro con paramentos verticales y pilares. Las mismas tendrán una dimensión mínima de 5 a 8mm de ancho y una profundidad que llegue al contrapiso armado debiéndose rellenar con sellador para juntas elástico e impermeable tipo Sikaflex 1A Plus, o calidad superior pintado con color análogo al piso.

El desnivel que se generará entre el nivel de piso terminado de la cocina y el del comedor, se resolverá con una rampa. El pavimento de ésta será la misma baldosa monolítica monocapa tipo Blangino, colocando bandas antideslizantes tipo 3M para generar una superficie antideslizante.

6.6.3. Piso de baldosa calcárea en circulación (local 29) a reparar

Se observa desprendimiento de piezas, algunas de las cuales se han roto.

Se prevé recolocar las que están sanas; las rotas se sustituirán por otras de las mismas características (dimensiones y tipo) y, en lo posible, del mismo diseño. Si no se consiguieran en plaza, se presentarán muestras de baldosas lisas de alguno de los colores del diseño que deberán ser aprobadas por el supervisor de obra.

Tener en cuenta que este tipo de baldosa debe ser mojada antes de la colocación, y humedecer el soporte.

Las nuevas piezas se colocarán haciendo coincidir las juntas con el pavimento existente.

6.7. Zócalos

6.7.1. Consideraciones generales

Los arranques visibles serán siempre de piezas enteras tratando de que los recortes se produzcan en las zonas menos visibles.

6.7.2. Zócalo de madera

Se colocarán en las aulas donde se sustituye el pavimento actual y también en las aulas donde este trabajo ya se llevó a cabo pero se mantuvo el zócalo de gres

Se colocarán zócalos de madera de 15 cm de altura, de características similares a los ya instalados en el local 39. La colocación será mediante atornillado y clavo líquido. Todas las juntas contra el muro y entre los zócalos deberán quedar prolijamente selladas con sellador acrílico y sellador para madera.

6.7.3. Zócalos de Monolíticos Monocapa / Zócalo Sanitario Monolítico Monocapa

Consideraciones generales

Los arranques visibles serán siempre de piezas enteras tratando de que los recortes se produzcan en las zonas menos visibles.

Componentes y sustrato

Los zócalos a colocar en el comedor serán de monolítico monocapa color idem pavimento, de 30cm x 7cm, de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos o desempeño superior.

En la cocina (zona donde se actúa) se colocarán zócalos sanitarios de 10cms de altura.

En el baño de educación inicial, la demolición del lavamanos y sus muretes de sustentación implicará reposición de zócalo sanitario (se estiman 2 metros lineales)

En los baños en que se interviene (locales 6, 32 y 47) se coloca zócalo sanitario.

Colocación

Ídem 6.5.3 Pisos interiores - colocación.

En los encuentros con pisos se deberá dejar una junta de 5mm como mínimo sin rellenar (o rellena con juntas a base de poliuretano tipo Sikaflex 1ª Plus o calidad superior). Para el encuentro con azulejos se colocará un perfil "U" de aluminio de 10mm

Rejuntado

Ídem 6.5.3 Pisos interiores – rejuntado.

Limpieza

Transcurrido un tiempo de 5 a 10 horas se limpiará la superficie con esponja o trapo de algodón y agua limpia. Una vez que el zócalo se encuentre seco se retirará la película formada sobre la superficie con trapo seco y cepillo de cerda.

6.8. Umbrales y entrepuertas

Se colocarán entrepuertas en el encuentro entre los nuevos pisos de las aulas y el de la circulación a la que dan. Tendrán el mismo ancho que el vano. Serán perfiles de aluminio anodizado natural tipo U de 12x12 mm. Se colocarán atornillados.

6.9. Escalones

Se sustituirán 2 escalones de mármol de salida desde la circulación al patio, por una pieza de mármol similar, con el canto matado en la nariz.

Asimismo, se sustituirán algunos escalones de las escaleras existentes, con una pieza de mármol de color y veta similar, imitando la forma de la nariz del resto de los escalones.

En el acceso secundario, se sustituirá el escalón de mármol superior, que se encuentra partido.

En la escalera principal desde planta baja a planta alta, varios escalones se encuentran partidos; se rellenarán y sellarán las fisuras que se encuentran abiertas, con una pasta a base de polímeros y minerales, lijando posteriormente la superficie reparada. En el caso del primer escalón, que se encuentran partido y los fragmentos están sueltos, se unirán entre sí con una resina epoxi a base de polímeros, especialmente formulada para reparar mármol. En caso de presentar pequeñas grietas luego de haber unido las piezas, una vez seca la resina se procederá a rellenar los huecos con la pasta anteriormente mencionada.

Se aplicará sellador protector antideslizante a modo de terminación.

Ver lámina de misceláneas.

Los escalones que se generarán entre el pavimento del comedor y el patio, serán de baldosa tipo escalón (con nariz) de monolítico monocapa ídem pavimento del comedor, colocadas a junta corrida con el pavimento del resto del local.

6.10. Terminaciones de antepechos.

Los antepechos exteriores son revocados. Presentan irregularidades y algunas oquedades. Recibirán el mismo tratamiento que los revoques de fachadas, prestando particular atención a la eliminación de irregularidades, a la preservación de la pendiente que asegure la rápida evacuación de pluviales, y al sellado en el encuentro con el marco de madera de las aberturas, cuyos desagües deberán quedar operativos.

Las ventanas de madera de las circulaciones hacia el patio están colocadas a filo medio del muro, por lo que parte del antepecho es interior, revocado y pintado.

En algunos casos, en los locales húmedos en que se interviene, los vanos están comprendidos en muros revestidos con cerámicos, y las aberturas están a filo medio del muro. En estos casos, se revestirá con los mismos cerámicos el antepecho y las jambas (hasta la altura del revestimiento del resto del muro), alineando las juntas con las de los planos adyacentes. Ver láminas de detalles correspondientes.

7. RECUPERACIÓN DE FACHADAS

Ver anexo

8. CUBIERTAS

8.1. Cubierta sobre planta alta

La cubierta sobre planta alta del edificio original, conformada por bovedillas y nervios y carpeta de hormigón, presenta puntos de entrada de agua.

Actualmente la capa impermeable es una membrana asfáltica terminada con aluminio gofrado. El sustrato presenta protuberancias y las pendientes son insuficientes. Las filtraciones se deberían a que los desagües no dan abasto, se tapan con las hojas de los árboles del ornato público y la azotea se inunda. Además, en algunos puntos se empoza el agua

Se prevén acciones tendientes a eliminar estos problemas:

- 1 – rehacer las pendientes
- 2 – optimización de la capacidad de evacuación de pluviales modificando el sistema de captación a nivel de azotea pero manteniendo los caños de bajada actuales.
- 3 – proteger los puntos de captación, ya que se tapan con las hojas y la pelusa de los árboles (plátanos) del ornato público.

Concomitantemente, se estima que la cubierta no cuenta con aislación térmica, razón por la cual las dilataciones / contracciones a que está expuesto el cerramiento de bovedillas (particularmente vulnerable a los movimientos) habría ocasionado la fisuración de estos elementos y de algunos de los muros a nivel de planta alta.

En suma: la cubierta sobre planta alta presenta filtraciones (desde hace varios años) que han afectado su estructura y el cielorraso.

Se prevé:

- Resolver la protección de cubierta (aislación húmedica y térmica) – ver ítem “impermeabilizaciones” para eliminar la causa de afectación de la estructura y el cielorraso
- Reparación de la estructura de cubierta. A efectos de la cotización ver ítem “estructura”. El ingeniero contratado por la empresa será quien determinará qué trabajos se llevarán a cabo
- Restitución del cielorraso – ver ítem correspondiente

9. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES

9.1. Capa aisladora horizontal y terminaciones.

9.1.1. Cubierta.

Diagnóstico

Se distinguen diferentes situaciones:

- Azotea sobre edificio original
- Azotea sobre locales 44, 45 y 46
- Azotea sobre local 43

Azotea sobre edificio original:

Además de la patología descrita anteriormente (fisuración de parte inferior y nervio central de bovedillas, que llevaron a su retiro total), la cubierta sobre planta alta del edificio original presenta filtraciones. Como ya se planteó en el apartado “cubiertas”, ésta se inunda y, como consecuencia, la membrana (asfáltica con terminación de aluminio gofrado) se encuentra desprendida del sustrato en algunos puntos.

Adicionalmente, la terminación de la membrana contra los pretilos no se encuentra protegida, ya que no hay aleta ni babeta, y no se realizó una caja en el muro para embutir la membrana.

Si bien las pendientes están dadas en ambas alas en direcciones perpendiculares entre sí, el sentido de colocación de los rollos de membrana es el mismo; por ende, en el ala sobre la calle Salterain, no se respeta la recomendación del sentido de colocación respecto a la pendiente.

El sustrato presenta irregularidades y se entiende conveniente generar pendientes más pronunciadas hacia los puntos de desagüe cuya ubicación, además, se modifica levemente.

Azotea sobre locales 44, 45 y 46

Se impermeabilizó recientemente y se encuentra en perfectas condiciones. No se prevén trabajos en este sector.

No es transitable (la terminación es una membrana asfáltica recubierta con aluminio gofrado), por lo que la empresa tomará todas las medidas de protección necesarias para mantenerla en perfecto estado durante la ejecución de las obras. En caso de daños, se hará responsable de su remplazo parcial o total a su costo, dentro del plazo de obra, y por una membrana idéntica. También se hará cargo de los daños que ocasionara la pérdida de impermeabilidad de este cerramiento (manchas en cielorrasos de locales inferiores, desprendimientos de revoques, afectaciones a instalación eléctrica, etc)

Azotea sobre local 43

Se trata de un tramo angosto y largo, con derrame libre hacia el lado largo, actualmente impermeabilizado con una membrana asfáltica recubierta con aluminio gofrado. Esta capa se encuentra en mal estado y, además, el remate de la membrana en el muro no se encuentra protegido por una babeta.

Terapéutica

En azotea sobre edificio original:

Se modifica la forma de captación de pluviales, manteniendo los caños de bajada. Se modifican las pendientes y se resuelve la azotea como una “cubierta fría”.

Se prevé la ejecución por tramos definidos de acuerdo a la forma de desagüe de la azotea actual, por las zonas más altas. Esto es para minimizar el tiempo de exposición de la cubierta sin protección húmeda.

Se plantea retirar la membrana existente y el alisado que oficia de sustrato. Se removerá también parte del relleno. La capa a retirar estará determinada por el nivel a que deberán instalarse los nuevos embudos de captación de pluviales de forma que puedan conectarse con las columnas de bajada existentes como está previsto en los recaudos de instalación sanitaria.

En las captaciones de pluviales el último tramo deberá estar firmemente fijado al caño de bajada. Antes de la construcción del contrapiso el embudo se encontrará colocado, y ya unido al caño de desagüe de forma definitiva.

A partir de allí, que serán los puntos de menor espesor de relleno, se generarán aportes de hormigón alivianado u hormigón aireado sobre la capa existente de forma de lograr pendientes de al menos 2% hacia los desagües (admitiendo un 1.5% únicamente en la zona más alejada a los desagües), permitiendo el libre escurrimiento de las aguas hacia las bocas de evacuación, sin estancamientos en ningún punto. Estas pendientes implicarán aportes de relleno importantes en algunos puntos definidos como “críticos” (ver lámina de planta de techos). **El ingeniero estructural interviniente deberá chequear la capacidad de la estructura para soportar esta sobrecarga, dejando constancia de esto por escrito.**

El espesor mínimo del relleno debe ser de alrededor de 6 cm en el perímetro del embudo, y construirse con una terminación enrasada, a fin de facilitar la colocación de la carpeta, construyendo juntas de dilatación/contracción en superficies de paños de lados similares, no mayores a 16 m², rellenas con tiras de poliestireno expandido. El material de relleno adicional se verterá luego de haber generado rugosidad en la superficie del relleno que se conserva y de haber retirado todo el material suelto.

Luego se realizará un alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánico (espesor uniforme de aprox. 2 cm), con fibra de vidrio incorporada, que copiará las juntas practicadas en el hormigón. Esta capa tendrá una terminación lisa y uniforme, libre de rugosidades, fisuras, u otras irregularidades que resten apoyo a la membrana y puedan provocar su corte.

Debe estar limpio y seco para recibir la imprimación asfáltica (2 manos; la primera diluida para que penetre los poros y la segunda a razón de 1 kg/m²) previa a la colocación de la membrana asfáltica.

La membrana tendrá 4mm de espesor nominal, tipo SIKA -42 AP o calidad superior (lámina impermeable y flexible de asfalto oxidado plástico, con alma central de polímero sintético – polietileno - , revestimiento de aluminio gofrado de autoprotección en una cara y lámina de polietileno de protección por la otra)

La membrana asfáltica cumplirá con la norma UNIT 1058/2000, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas a 5°, ensayo de flexibilidad sin alteraciones y con la norma UNIT 1065/2000 sobre colocación solapándose las diferentes capas de membrana y soldándose perfectamente en un mínimo de 10 cm.

Se colocará en forma perpendicular a la pendiente, con solapes de entre 10 y 15 cm, y en un todo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Recomendaciones a tener en cuenta:

- no aplicar fuego directo sobre la membrana.
- Proteger sangrado de asfalto con pintura de aluminio

La altura de los bordes de la membrana (en pretils, gargantas o canaletas) debe ser de 25 centímetros como mínimo. En los muros perimetrales o elementos salientes se rematará la membrana alojándola en una “canaleta” horizontal (o caja) practicada **con amoladora** en la mampostería, que tendrá como mínimo 3x3 cm. Por encima de la canaleta se colocará una babeta de chapa galvanizada (espesor mínimo 0.5mm o calibre 24, ancho útil mínimo 20 cm), amurada con arena y portland con hidrófugo.

Los ángulos deben redondearse con un radio mínimo de 4 centímetros y se reforzarán con doble membrana.

Se ejecutarán con prolijidad las gargantas y terminaciones.

La membrana deberá cumplir con las pruebas de estanqueidad que la Dirección de Obra entienda necesarias.

Se realizará al final una prueba de agua de 48 horas.

Aislación térmica:

Para abordar el problema del movimiento de la cubierta por variaciones térmicas se incorporará aislación térmica.

Sobre la membrana se colocarán placas moldeadas de poliestireno expandido de alta densidad (tipo II, de 20kg/m³), autotrabante, de 100x100 cm, 3 cm de espesor útil más 2 cm de tacos de apoyo, que se protegerán con baldosones de ferrocemento, tipo Fermento de 50x50x3 cm. (peso 11 kg/unidad)

Azotea sobre local 43

Se retira la membrana existente, recomponiendo luego la capa subyacente (alisado) para colocar una membrana idéntica a la que se coloca en el sector antes descrito. Valen todas las especificaciones anteriormente dichas. El remate contra los muros se lleva a cabo de la misma forma y también se protege con una babeta de chapa galvanizada (ídem anteriormente descrita)

Resolución de borde en caída libre:

9.1.2. Pretilos, cornisas y otras salientes

Cornisas:

Se constata daño en los sofitos en fachadas hacia el espacio público, donde se ha desprendido el recubrimiento de hormigón de la armadura constructiva. Se estima que la estructura de las cornisas está compuesta por perfiles de acero doble T perpendiculares al plano de fachada, distribuidos uniformemente, entre los que se ubicarían ladrillos macizos o huecos. A modo de arriostramiento, entre los perfiles doble T, se solían colocar perfiles C.

Tratamiento a llevar a cabo: ver apartado “Tratamiento de metales estructurales expuestos en condiciones de recuperarse” en anexo relativo a recuperación de fachadas.

El origen de esta patología es la permeabilidad frente al agua de lluvia. Luego de llevar a cabo las reparaciones previstas en el citado anexo, se aplicará un producto hidrorrepelente incoloro, en base a siloxanos tipo HF28, que permita respirar a la superficie sobre la que se aplica.

Pretilos:

Los pretilos presentan fisuras y microfisuras que podrían ser una vía de entrada de agua al muro. Luego del tratamiento indicado para las fisuras mayores, sobre los muros que conforman los pretilos (en todas sus caras, horizontal y verticales), se aplicarán tres manos de una membrana líquida de base poliuretánica, color blanco, tipo Sikalastic 560.

El producto a usar, entre otras características, debe ser suficientemente elástico como para el puenteo de fisuras, tener una buena adherencia al soporte, (independientemente de su porosidad), ser permeable al vapor de agua, resistente a la intemperie y rayos UV, y ser apto para aplicarse en superficies verticales.

La aplicación del producto se hará en un todo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, llevando a cabo una protección reforzada con el uso de malla tipo Sika TEX Trama, ya que el sustrato sobre el que se aplicará está muy expuesto a dilataciones / contracciones.

En ningún caso se admitirá la colocación de membranas asfálticas cubriendo pretilas, ya que impide la evaporación de la humedad hacia arriba y favorece el descenso del agua por gravedad llegando hasta los elementos ornamentales.

9.2. Capa aisladora horizontal sobre contrapisos de baños en entrepisos (en los que está previsto actuar)

Una vez recompuesto el contrapiso, se ejecutará sobre éste un alisado de arena y portland con hidrófugo, de manera de generar una superficie lisa y limpia para recibir la impermeabilización.

Sobre esta capa se aplicará con llana un revestimiento impermeable flexible, a base de cemento modificado con polímeros tipo Sika Top 107 Seal UY. Se procederá según indicaciones del fabricante, subiendo por los muros en la zona inferior (donde se retiró la primera hilada de cerámicos). Entre las 2 capas a aplicar se colocará la malla de refuerzo “tejido 107”.

El espesor de cada capa debe ser de entre 1 y 2 mm.

9.3. Capa aisladora vertical y terminaciones

9.3.1. Capa aisladora para muros exteriores

Se impermeabilizarán los muros exteriores en todos aquellos puntos en que, ya sea por el retiro de elementos adosados o por la apertura de vanos se vea afectado el revoque exterior y su capa impermeable. En dichos casos, se aplicará una capa de arena y portland con hidrófugo sobre la mampostería, previamente a la recomposición del revoque exterior.

9.3.2. Humedad en muro medianero

En local a nivel de azotea, (desde el cual se accede a ésta mediante escalera marinera en circulación de planta alta) el revoque sobre el muro medianero se encuentra desprendido en una forma que indicaría la presencia de humedad. Se prevé recomponer la capa impermeable. Ver apartado “revoques”

9.3.3.

Se reforzará la capa aislante en el caso de los nuevos vanos nuevos al exterior. Se aislarán generando fajas de arena y portland con hidrófugo en todo su perímetro no llegando a la cara interior de dicho muro como forma de evitar puentes térmicos. El procedimiento se completa con el sellado del contramarco de la abertura, con poliuretano expandido.

9.4. Junta de dilatación, junta de trabajo, buñas, etc.

9.4.1. Pavimentos interiores

Los pisos interiores, en monolítico, tendrán juntas de dilatación que se ejecutarán en coincidencia con el despiezo de cada revestimiento debiendo coincidir con las del contrapiso si correspondiera. Ver apartado pavimentos / baldosas monolíticas

9.5. Buñas y babetas.

9.5.1. Buñas

Encuentro entre dos materiales distintos

Los encuentros de materiales diferentes, interiores como exteriores (revoque /revestimiento / revoque, etc.) se resolverán mediante la construcción de una buña ejecutada en uno de los dos materiales con los cuales se está realizando la terminación del paramento considerado (para revoque será 1.5 x1.5cm) o incorporando un tercer elemento, perfil “U” de aluminio. En caso de duda se deberá consultar a la Dirección de Obra de PAEPU.

9.5.2. Babetas

Se colocarán babetas a nivel de azotea como protección de la terminación de la membrana sobre los muros pretilas. Serán de chapa galvanizada, de 0.7 mm de espesor

10. PLACAS DE CARTÓN YESO

10.1. Especificación de componentes

El Subcontratista deberá informar marca y procedencia del sistema presupuestado y suministrar a solicitud de la D. de O., catálogos, muestras o detalles mostrando dimensiones, diagrama de colocación, detalle de accesorios y anclajes, etc. para su aprobación.

Se proveerán todos los accesorios requeridos para una correcta terminación, nivelación y aplomado de todos los trabajos de acuerdo a las reglas del arte. Sustituciones parciales o modificaciones de detalles deberán ser sometidas a consideración de la D. de O. Las sustituciones aprobadas o modificaciones o cambios necesarios serán coordinados por el Contratista Principal y no serán motivo de un costo adicional.

Las dimensiones indicadas en los planos son aproximadas, no obstante antes de comenzar cada trabajo el Subcontratista deberá contar con la confirmación de los mismos del D. de O., como también verificar en la obra las dimensiones de todos los elementos a ejecutar, por cuyo motivo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

Las especificaciones de tipos de tabiques y ciellorrasos proyectados indicadas en los gráficos y en la presente memoria están sujetos a consideración del Subcontratista, quien es responsable de la correcta ejecución del sistema, debiendo informar a la D. de O. si considera que los espesores, calibres, accesorios y/o anclajes especificados son insuficientes para lograr la estabilidad y el correcto aplomado de los mismos.

10.2. Tabiquería liviana

Según se indica en láminas de detalle de cocina:

- se construyen tabiques livianos con estructura conformada por perfilera de chapa galvanizada, placas de cartón yeso de ambos lados y aislación acústica en la cavidad conformada entre ellas, colocada de forma tal de asegurar su permanencia en la posición deseada.

- Se modifica la altura de dintel del vano entre cocina y comedor (es un tabique liviano). Posteriormente se coloca la misma puerta.
- Se ejecuta un “cajón” por delante del tabique liviano existente (y que se mantiene) entre la cocina y el comedor, para albergar el nuevo tablero de eléctrica.

En el tabique que de un lado tiene la campana humos y del otro el lavamanos, se preverá los refuerzos de estructura necesarios para fijar ambos elementos de acero inoxidable.

Se construirán en un todo de acuerdo a especificaciones del fabricante del sistema, colocando todos los accesorios indicados para encuentros con cerramientos superiores y laterales.

Las cajas de eléctrica, tomas, etc, se fijarán a la perfilera de chapa al menos en 2 lados paralelos; no se admitirán fijaciones a la placa de yeso.

El subcontrato correspondiente entregará los tabiques listos para pintar.

10.3. Cielorrasos

10.3.1. Reparaciones de cielorraso existente de placas de cartón yeso

Sobre planta alta hay un cielorraso de placas de cartón yeso. En algunas zonas (donde hay filtraciones), este fue parcialmente retirado para evaluar la situación de la cubierta.

Se prevé la reparación de dicha cubierta, para lo cual será necesario ampliar los huecos generados en el cielorraso. Previendo que posteriormente el cielorraso deberá recomponerse, se cortarán las placas en forma prolija y recta, en la zona de fijación a la perfilera metálica del sistema.

Deberá evaluarse el estado de la perfilera de sustentación de las placas y sustituirse en caso de estar afectada. A efectos de la cotización se prevé la sustitución de 50 metros lineales de perfilera.

Una vez llevadas a cabo las tareas de reparación de cubierta se complementará la estructura del cielorraso a efectos de: a- recibir puertas de inspección (de las previstas por el sistema dry wall), de marco oculto de 60x60 cm. y b- fijar las nuevas luminarias. A efectos de la cotización se prevé la incorporación de 60 metros lineales de perfilera a estos efectos.

Luego se procederá a reparar el cielorraso, completándolo con placas idénticas a las existentes.

Se colocará una puerta de inspección en los cielorrasos que se reparan sobre las aulas de planta alta (una por aula); sobre circulación de planta alta se colocarán 6 puertas (ubicación a determinar en obra teniendo en cuenta que debe permitir apreciar el estado de la parte inferior del cerramiento superior). Puertas de inspección a cotizar:12.

Respecto a la sustitución de placas de cartón yeso, a efectos de la cotización se estiman 240 metros cuadrados de placas a sustituir. Al hacer esta estimación se tuvo en cuenta no sólo las placas ya afectadas ya sea por la humedad o retiradas para

llevar a cabo cateos del cerramiento superior, sino también las que deberán retirarse para hacer más cateos y, eventualmente, reparaciones.

10.3.2. Cielorraso Nuevo de placas de cartón yeso

- En la zona de cocción de la cocina, se colocará cielorraso de placas de cartón yeso (tipo común; no se admitirá placa verde)
- Sobre la circulación sur de planta baja y sobre escalera de acceso secundario, se sustituye el cielorraso de placas ornamentadas por otro de placas de cartón yeso. El entramado de tirantes y barrotillos de madera al que se fijan las placas que conforman el cielorraso existente, debe retirarse. Dichas placas no son originales del edificio; sí lo es el entramado, y estaba revocado con mortero de cal y yeso. El nuevo cielorraso se colocará al mismo nivel que el existente.
- Parte inferior de la escalera secundaria (local 5). La estructura de sustentación de dicha escalera es de bovedillas curvas apoyadas en perfiles metálicos. Dicho cerramiento está revestido con tablillas de madera sobre las que se aplicó revoque, que está desprendido en varios puntos. Por tanto, se prevé retirar el revestimiento y su estructura de sustentación, chequear el estado de la estructura de la escalera (tanto de los perfiles como de las bovedillas), y revestir con placas de cartón yeso fijadas a perfiles omega de chapa galvanizada (sistema drywall)

Descripción del sistema

El sistema se desarrolla a partir de componentes estructurales (perfilería de chapa galvanizada) y de cierre o terminación (placas comunes de 9.5 mm de espesor, cantoneras, ángulos, buñas, masilla y cintas de papel).

En la cocina, el cielorraso se instalará a la altura indicada en gráficos mientras en la circulación se instalará coincidiendo con la altura del cielorraso ya instalado sobre la otra ala de la circulación.

La estructura primaria se fijará mediante velas al cerramiento superior, y la estructura secundaria lo hará a esta última. Se respetarán las distancias máximas entre elementos estructurales recomendadas por el proveedor.

En ningún caso se aceptará la fijación parcial o total de luminarias a la placa de yeso. Se preverá perfilera debidamente ubicada para fijar las luminarias a ésta.

En las circulaciones se colocarán perfiles estructurales “C” de acero galvanizado tipo Permet (del sistema Steel frame) fijados a los muros laterales a los cuales se fijará la estructura primaria de perfiles de chapa galvanizada. A efectos de la cotización se prevé colocar perfiles tipo Permet “C10” cada 0.9 m. En lámina de plantas de cielorraso se sugiere una ubicación de estos perfiles. Las luminarias propuestas son de adosar, por lo que no se generarán interferencias entre estos perfiles y las luminarias.

El asesor de estructuras verificará mediante el cálculo correspondiente si estos perfiles propuestos verifican. La estructura de sustentación de los cielorrasos será perfectamente horizontal y la flecha admisible en los perfiles que la componen estará de acuerdo a las recomendaciones del sistema dry Wall.

Las placas se fijarán a la estructura secundaria mediante tornillos de acero galvanizado auto roscantes del tipo y en la cantidad indicada por el proveedor. En ningún caso se admitirá el agregado de yeso a la masilla.

Se colocarán todas las capas de masilla indicadas por el proveedor para garantizar una correcta terminación.

En el encuentro con los paramentos se colocará una buña zeta.

El subcontrato entregará todo masillado y lijado pronto para pintar.

A efectos de poder realizar inspecciones oculares periódicas al espacio sobre cielorraso y la cara inferior del cerramiento horizontal superior, se dejarán **puertas de inspección en el cielorraso, de las previstas por el sistema dry Wall**. A efectos de la cotización, se prevé la colocación de 4 puertas en el cielorraso nuevo a colocar sobre local 2; 1 en el cielorraso sobre acceso secundario; 1 en el cielorraso sobre cocina.

En todos los casos, previamente a la colocación de las placas de cielorraso, se llevará a cabo una limpieza de la cavidad generada sobre éste.

Nota importante:

En el caso de los cielorrasos nuevos se admitirá el uso de placa ultraliviana de 7mm de espesor.

En el caso de las reparaciones, se usará placa del mismo espesor que la existente. A efectos de la cotización, se estima que es de 11.5 mm.

En todos los casos la perfilería, tornillería, encintado, etc se hará en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante para cada tipo de placa.

En cielorrasos NO se admitirá el uso de placa verde.

11. CARPINTERÍA DE MADERA

11.1. Consideraciones generales.

En aquellos cerramientos móviles que tengan partes con vidrio, éstos deberán ser colocados con silicona neutra para evitar toda vibración producto del movimiento o de golpes.

11.2. Elementos nuevos

Se sustituyen las puertas de los gabinetes del local 47 (baño en planta alta)

11.3. Aberturas originales – recuperación

Se prevé la puesta a punto de todas las aberturas de madera al exterior e interiores
Ver planillas correspondientes.

11.3.1. 1 – GENERALIDADES

Más allá de las tareas enumeradas en la presente memoria, se llevarán a cabo todas las acciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y estanqueidad de la abertura.

Dado que el edificio tiene una afectación patrimonial grado 4 deberán respetarse sus características originales (materiales, secciones, despieces, tipo de herrajes de movimiento, maniobra y cierre)

Para la aprobación de los trabajos las aberturas deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, garantizar la estanqueidad y se evaluará el resultado estético. Por dicha razón, previamente a cotizar, se recomienda la visita al edificio del subcontrato correspondiente a fin de hacer un relevamiento pormenorizado de cada abertura, estimando partes a reparar o sustituir, así como el estado de los herrajes. El Contratista deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de cada abertura, debiendo verificar su sistema-prototipo y funcionamiento.

La restauración se basa en conservar y reparar los materiales originales en la medida que sea posible.

Las puertas de madera del local 3 hacia el patio presentan rejas fijadas a la abertura que cubren los vidrios. A efectos de llevar a cabo las tareas de recuperación de la abertura se retirarán, se eliminarán los huecos generados en sus fijaciones y se volverán a colocar.

Se colocarán rejas en las ventanas del local 2, amuradas a la mampostería; en el caso de las puertas se fijarán a las hojas, del lado exterior, cubriendo únicamente la parte vidriada. El objetivo de estas rejas será únicamente proteger los vidrios de los eventuales pelotazos. Se llevarán a cabo a imagen y semejanza de las existentes en local 3.

Ver apartado “herrería”

11.3.2. 2 – DIAGNÓSTICO

Las aberturas a restaurar se encuentran deterioradas. Presentan partes rotas, faltantes (contramarcos, guardapolvos, contravidrios, zapatos), las hojas arrastran, no cierran bien, etc.

Todas (tanto interiores como exteriores) son las originales y datan de principios del siglo XX. Por largos períodos no han contado con mantenimiento mínimo (pintura, reposición de herrajes, etc) y están sometidas a un uso intensivo por parte de muchos usuarios que las operan con distintos grados de cuidado.

Han sufrido reparaciones mal ejecutadas, que han redundado en que funcionen de forma defectuosa, con desgaste de componentes de madera, (hojas en falsa escuadra que arrastran), torcedura de herrajes que trabajan en forma forzada, (pomelas, fallebas, etc), sustitución de vidrios eliminando contravidrios originales, etc.

La adición de elementos de cierre complementarios (candados, barras, etc) conllevó la generación de perforaciones múltiples y en muchos casos muy cercanas entre sí, generando grandes huecos en las piezas de madera.

Los umbrales de los marcos de las puertas (tanto interiores como exteriores) se encuentran devastados por el uso. Se restaurarán en la medida de lo posible en los casos en que estén partidos y/o impidan el correcto funcionamiento de la abertura, o constituyan un riesgo para la circulación (provoque tropezones)

El mal estado y/o la carencia de herrajes imposibilitan su operación, por lo que en algunos casos se ha optado por fijar las hojas (con barras interiores o con elementos que las vinculan al marco)

Al tratarse de aberturas batientes y no contar con elementos de fijación cuando se encuentran abiertas, suelen golpearse, lo cual ocasiona la rotura de vidrios. Esto ha llevado a la reposición de éstos sustituyéndolos por acrílico transparente.

11.3.3. 3 – TERAPÉUTICA DE LAS PIEZAS DE MADERA

Fases del proceso de restauración de las piezas de madera:

- 1 – inspección
- 2 – diagnóstico
- 3 – reparación / sustitución
- 4 – protección

Se abordarán tanto las exteriores como las interiores

1 - Inspección:

En general, se verificará el estado de los componentes de madera y el funcionamiento de los herrajes, así como la estanqueidad de la abertura.

Si bien en esta fase se determinarán a grosso modo las tareas a llevar a cabo para restaurar cada abertura, una vez retirados los herrajes y la pintura, es factible que queden al descubierto patologías e imperfecciones que no se detectaron previamente.

Evaluación de los daños causados por los diferentes agentes degradadores y el estado de la madera para definir un plan de actuación.

Daños habituales en maderas:

- De origen abiótico – provocados por la exposición a la intemperie. La madera expuesta a la luz solar sufre un cambio de la coloración, que inicialmente toma un tono marrón y posteriormente grisáceo. La diferencia de contenidos de humedad en la zona superficial y zona interior ocasiona además la aparición de fendas superficiales
- De origen biótico – la acción de cada agente xilófago es diferente
 - A – hongos de pudrición: se reducen a las zonas en las que la humedad supera el 20%, por tanto actúan en las zonas en contacto con el muro soporte. Suelen ser acciones localizadas
 - B – insectos de ciclo larvario: es muy frecuente su acción junto con los hongos de pudrición. Los daños no suelen ser de mucha gravedad debido a que las perforaciones son de pequeño diámetro (1 a 6 mm) y se alimentan de la albura de la madera.
 - C – insectos sociales (termitas). La extensión puede llegar a ser muy grande, si las condiciones de humedad lo permiten. Normalmente la forma de avance del ataque es piramidal con la base en el suelo y partiendo de la planta baja a las superiores. **A efectos de la cotización, no se prevé la existencia de termitas**

2 - Diagnóstico:

Aberturas exteriores

Las aberturas exteriores, al no contar con la protección que confiere la pintura, han quedado expuestas a los agentes atmosféricos, cambios de temperatura, polución, etc, han adquirido un color grisáceo, presentan rugosidad al tacto y degradación superficial (meteorizado).

La humedad ha provocado cambios dimensionales (hinchazón y deformación por contenido de agua en las fibras) y ha favorecido la entrada de agentes destructivos como hongos e insectos xilófagos (de los cuales se observan indicios en algunas piezas pero se desconoce el alcance del deterioro generado por éstos).

Presentan problemas varios, consecuencia del mal funcionamiento o ausencia de herrajes, ausencia de contravidrios, hojas fuera de escuadra, con agujeros, partes faltantes, etc. En varias puertas interiores parte del tablero original fue sustituido por otro material.

No son estancas, por lo que entra agua, viento, polvillo de la calle, pelusa de los plátanos del espacio público

No cierran bien, por lo que se abren solas, activando la alarma cuando no hay nadie en la escuela (denuncias de vecinos por molestia que provoca). Este es también un problema de seguridad frente a intrusos (sobre todo en planta baja). Ha entrado agua de lluvia ocasionando deterioro del edificio y de material educativo. Se han roto vidrios al golpearse.

Al no cerrar bien, se ha optado por fijarlas de forma tal que no se abran, **comprometiendo la ventilación de los locales.**

Representan un riesgo para los usuarios, habiendo provocado varios accidentes; caída abrupta de vidrios por resecamiento de masilla, desprendimiento de una de las hojas, cortes por manipulación de herrajes rotos, etc.

Postigos exteriores

Presentan dificultades para abrir y cerrar; las hojas arrastran porque están caídas. Hay tablillas que se encuentran flojas y puede haber algunas rotas; a efectos de la cotización se prevé un porcentaje de sustitución del 10%.

Aberturas interiores

Al resguardo de los agentes que han degradado las exteriores (sol, lluvia, contaminación), pero sometidas a mayor desgaste por uso, que se ve reflejado en múltiples mutilaciones, sustituciones de tableros rotos con materiales distintos, perforaciones para colocar candados, etc.

Además, la pintura se ha aplicado sobre sucesivas capas.

Los vidrios han sido sustituidos por otros materiales (acrílico, policarbonato). En muchos casos los contravidrios no están presentes, sustituyéndolos por masilla, o son de secciones diversas, con añadidos y todo tipo de situaciones irregulares.

Producto de su antigüedad, falta de cuidado y de mantenimiento, presentan partes partidas y otras faltan (zapatos, tapajuntas). También han tenido reparaciones mal ejecutadas, con adiciones de otros materiales u otro tipo de madera, vinculándolas al resto de la abertura de forma no convencional.

Los herrajes de maniobra y cierre deben ponerse en servicio o sustituirse (como en las aberturas exteriores).

3 – Reparación:

Nota: si bien algunas de las acciones a seguir aplican exclusivamente a las aberturas exteriores, las demás aplican también para las interiores.

Modalidad de ejecución

Se priorizará la ejecución del tratamiento completo de las aberturas en taller, previa remoción controlada de las mismas. El contratista deberá prever el desmontaje, transporte, reparación, pintado y reinstalación de las piezas.

El tratamiento in situ (a pie de obra) podrá autorizarse de manera excepcional, a criterio de la Dirección de Obra, y cuando existan condicionantes técnicos o de uso del edificio que impidan el desmontaje. En tales casos, el contratista deberá garantizar las condiciones adecuadas de protección del entorno, de la madera y de los herrajes, y asegurar una calidad de ejecución equivalente a la obtenible en taller.

3a - Procedimiento previo a la reparación:

- *desmontar las hojas de los marcos*; cerrar los vanos con placas de fenólicos y fijaciones metálicas, de modo tal de dar seguridad al edificio durante el período que duren los trabajos. Debe tenerse en cuenta coordinar las diferentes etapas de extracción para la restauración garantizando, en lo posible, el normal desenvolvimiento de las funciones en el interior.
- *retirar los herrajes de las hojas, los vidrios y contravidrios*. Se retirarán todos los herrajes, cuidando no rayarlos. Los que se encuentran en buen estado se reservan debidamente identificados con la abertura a la que pertenecen para ser limpiados y recolocados una vez se haya reparado y pintado.

- Al exterior han ido perdiendo la pintura, pero al interior se encuentran protegidas con varias capas de pintura que, con el paso de los años, se han ido cuarteando y escamando.

Retirar la pintura decapando las diferentes piezas de madera que integran la hoja. Se sugiere el uso de pistola de aire caliente. Para dejar lisa la superficie de la madera y quitar los restos de pintura antigua, pasar una lija mediana o fina, según el estado en que haya quedado la abertura. En las partes difíciles de lijar, como los ángulos y recovecos, emplear una lijadora triangular.

En caso de desestimar el uso de pistola de aire caliente, se podrán aplicar decapantes a base de solventes orgánicos para ablandar las capas de pintura y, posteriormente, con una espátula o cepillo rascar la superficie. No se podrán utilizar removedores a base de soda cáustica, ni sopletes a fuego.

- Luego de retirar la pintura, *inspeccionar cuidadosamente el estado de la madera*, prestando atención a señales de deterioro, como madera podrida o agrietada, así como daños causados por termitas u otros insectos.
- Remoción de los elementos sobrepuestos como por ejemplo, clavos, tornillos, ganchos, etc., que no pertenezcan a la carpintería).
- Marcos - limpiar los desagües o vierteaguas para que no se acumule suciedad que pueda obstruir la salida de humedad o agua

En caso de haber piezas deterioradas, sanearlas o sustituirlas por nuevas y lijar toda la superficie.

3b - Reparación de las piezas recuperables:

A - pequeñas grietas o agujeros - aplicar masilla de resina sintética para madera. Después de aplicada esta masilla, dejar secar y volver a lijar, siempre en el sentido de

la veta. Cuando la superficie está lisa, sin asperezas ni irregularidades, se puede pintar.

B – podredumbre – Raspar, sin ejercer mucha presión, a lo largo de las hendiduras de la madera con un punzón, a fin de detectar puntos blandos (delatan la presencia de podredumbre). Retirar las áreas afectadas mediante fresado con un cincel o una espátula, sin dañar las partes sanas. Inyectar un protector fungicida a través de pequeños canales generados con taladro. Lijar con lija de grano medio los huecos generados por este procedimiento hasta lograr una superficie limpia y lisa. Parchear todos los agujeros y restaurar la superficie uniforme. Se recomienda usar masilla epoxi de dos componentes por ser resistente al agua. Lijar con lija de grano fino cuando se haya secado.

C – ataque de insectos - En caso que se observen en la madera señales de ataque por insectos, tratarla según la plaga que se encuentre presente. Se identifican por el tipo de daño; los insectos de ciclo larvario generan agujeros y por allí sale polvo de madera, mientras que los xilófagos sociales generan túneles al interior de las piezas de madera y los agujeros de ingreso a éstos quedan tapados por barro y heces.

En ambos casos la eliminación de la humedad es la primera medida a tomar.

1 – tratamiento contra los insectos de ciclo larvario (carcomas, coleópteros, bichos taladros, polillas, etc) - Inyección de insecticida en agujeros y tratamiento superficial con el mismo producto. Se presentarán opciones de productos a la Dirección de Obra para definir el más adecuado según la situación.

2 – tratamiento contra insectos xilófagos sociales (termitas) - Se plantean opciones; realizar un tratamiento químico tradicional aplicando productos tóxicos para las termitas con el objetivo de que abandonen la colonia, o mediante el envenenamiento con cebos (pieza de otra madera más atractiva para la termita, embebida en insecticida específico)

3c - Sustitución y restitución de piezas de madera faltantes:

Se recurrirá a la sustitución sólo ante la imposibilidad de rehabilitación.

Los trabajos consistirán en la sustitución de partes rotas, deterioradas, fisuradas, podridas o con faltantes. Las escuadrías que se utilicen para las reintegraciones serán del mismo material y geometría que el elemento que van a completar.

La unión entre las piezas de madera que conforman la hoja en sí, se resolverá mediante juntas o ensambles, no admitiéndose empalmes longitudinales (si una pieza está dañada en un sector, se sustituirá en su totalidad)

Se conservarán los sistemas originales de unión de piezas (por encolado, entarugado con pernos de madera, ensamble a caja y espiga, a media madera, según corresponda). No se permitirá el uso de clavos para la fijación de las reintegraciones.

4 - Protección:

Se distinguen 2 situaciones:

- aberturas donde la madera queda vista
- resto de las aberturas de madera existentes

Terminación de las puertas de acceso a la escuela:

Antes de aplicar el producto de terminación, se ajustarán los contrastes cromáticos en las piezas de reposición (si las hubiera), mediante el empleo de tintas para madera (se realizarán pruebas en sectores poco visibles para su evaluación).

Deberá lijarse toda la superficie para generar adherencia y hasta eliminar los graffitties.

En las caras exteriores, se empleará un esmalte transparente poliuretánico antigraffiti, tipo Interthane 990 de Inca. La primera mano se aplicará a pincel, diluido con Gta 713 al 15%, mientras la segunda se diluirá al 5%.

En las caras interiores, se aplicarán una mano de base y dos manos de protector elástico, micro-poroso, de primera calidad, tipo Cetol Classic o similar, para interiores.

El Contratista preparará las muestras que le indique la Supervisión de Obra., solicitando su autorización antes de proceder a la aplicación definitiva.

Terminación del resto de las aberturas de madera:

El tratamiento se aplicará de manera integral a ambas caras de las aberturas (exterior e interior), para garantizar uniformidad visual y comportamiento compatible con la madera existente.

El sistema elegido prioriza durabilidad frente a la exposición ambiental y facilita el mantenimiento futuro en el contexto de obra pública.

Tanto en las aberturas al exterior como en las interiores, se aplicará una mano de imprimación fijadora para madera, base solvente, compatible con la terminación de esmalte sintético que se dará a posteriori.

Previamente se hará un lijado suave para asegurar anclaje y nivelación de la superficie.

Se aplicarán dos a tres manos de esmalte sintético base solvente satinado, apto para uso exterior e interior. Se realizará lijado intermedio entre manos, para asegurar adherencia y un acabado liso y uniforme. El color será definido en obra por la Dirección de Obra o el Asesor en Patrimonio, en concordancia con los criterios históricos del edificio. Los tiempos de secado entre manos serán los especificados por el fabricante.

Una vez completos los trabajos de recuperación de la madera (hojas, marco, tapajuntas, etc), se incorporarán los herrajes y los vidrios

11.3.4. Herrajes

Se conservan los que se encuentran en buenas condiciones, se sustituyen los dañados e irrecuperables, y se reponen los faltantes.

Tanto materiales como accesorios, cerraduras, sistema de cierres deberán también ser relevados por la Empresa, conservando los existentes y reponiendo los faltantes con otros de iguales características y materiales

Tratamiento de herrajes originales

Se prevé que gran parte de los herrajes originales son recuperables. Se limpiarán preservando sus características originales con una pasta de vinagre, sal y arena.

Aplicar esta pasta con un cepillo, dejándola unos 10 min y retirar con un poco de agua y un paño suave.

Si los herrajes que se mantienen lo requieren, aplicar unas gotas de aceite de vaselina.

Herrajes nuevos

Los mecanismos de accionamiento, apertura y cierre de todas las aberturas deberán ser rehabilitados.

Como criterio general, todas las puertas llevarán fallebas (en el caso de las que cuentan con más de una hoja), y picaporte con cerradura de seguridad. En relación a la provisión y colocación de las cerraduras de todas las puertas, éstas serán de primera calidad. El tipo de cerraduras será en cada caso el que surja del relevamiento de aberturas que inicialmente deberá realizar el Contratista. Deberán ser presentados los modelos a la Dirección de Obra antes de su colocación. Por otra parte, deberán ser entregadas las llaves y sus 2 copias, en la recepción provisoria de obra.

Se deberá tener en cuenta que las puertas y ventanas quedarán idénticas luego de su restauración, como originalmente fueron colocadas y que las reposiciones o renovaciones se aplicarán a aquellas partes que ya no admitan reparación, a juicio de la Dirección de Obra. Se incluyen también todos los trabajos de albañilería para recomponer dinteles y vanos en perfecta escuadra. Previendo además los sellados entre los marcos y la mampostería de ladrillos.

Complementos de herrajes y nuevos accesorios

Una vez instaladas las hojas, como medida de seguridad y para evitar que éstas puedan retirarse de las pomelas simplemente levantándolas, se colocará un tope practicable sobre la pomela superior.

Para evitar que las hojas batientes se golpeen cuando están abiertas se incorporará un sistema de topes que mantengan las hojas en una posición fija. El subcontrato correspondiente hará una propuesta que será sometida a la aprobación del Director de Obra.

11.3.5. Vidrios

Previamente a la colocación de los vidrios nuevos se procederá a limpiar el galce y rebajar la madera con una fresadora manual.

Como criterio general los vidrios serán de 4 mm de espesor y serán transparentes, salvo indicación contraria.

Los vidrios de hojas móviles y los que se encuentren a menos de 0.85m del nivel de piso, llevarán lámina de seguridad de 100 micras de espesor. Los contravidrios serán de madera dura, de 1x1cm, clavados.

Los vidrios de las ventanas de baños llevarán lámina que otorgue efecto “arenado”

Nota respecto a cotización:

Dado que algunas aberturas presentan un grado de deterioro que podría hacer inviable la recuperación de las hojas, se cotizará la realización de hojas nuevas que deberán llevarse a cabo a imagen y semejanza de las existentes.

Ver aclaración al respecto en las planillas correspondientes

11.4. Puertas de locales a reubicar

El marco de la puerta entre la cocina y el comedor se retirará y recolocará en la misma ubicación pero a un nivel más alto, dado que la puerta bate hacia el comedor y el nuevo pavimento de este local se construirá a un nivel superior al actual.

El cerramiento en que está inserta la puerta es un tabique liviano de dry Wall.

12. CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Trabajos previstos que involucran este rubro:

- Se colocarán aberturas de aluminio nuevas en los vanos que se generan en el muro exterior de la cocina
- Se modificará una de las aberturas de aluminio del comedor al cegar parte del vano
- Se colocará una baranda junto a la rampa que salvará el desnivel entre cocina y comedor
- En el lucernario sobre sala de maestros (local 22) se realizarán algunos ajustes

Ver planillas respectivas

12.1. Consideraciones generales.

Para la realización e instalación del conjunto de aberturas, estructuras y cubiertas que comprendan la “Carpintería de Aluminio” de esta Obra, se emplearán las tipologías, los perfiles, accesorios y vidrios y cristales ilustrados en los recaudos definidos especialmente (Planilla, detalles y Memoria Particular de Carpintería de Aluminio la que por su especificidad prevalecerá para aquellos casos en que existieran diferencias) para dar respuesta a los requerimientos del Proyecto.

Los diseños en aluminio, la perfilería y detalles oportunamente suministrados constituyen documentación gráfica de referencia no excluyente pudiéndose dar otras respuestas presentes en el mercado siempre que mantengan o mejoren los desempeños de diseño (características geométricas, estéticas, etc.), desempeño tecnológico (técnico – geométrico) y/o funcionales.

En caso de presentar una propuesta alternativa la misma deberá realizarse por escrito con todos los recaudos, en tiempo y forma y siempre que todos sus componentes correspondan a un único sistema alternativo.

Dichos recaudos son: la presente Memoria Constructiva Particular, las Planillas de Especificaciones y los Detalles Constructivos

En cualquier instancia de discrepancia y/o contradicciones que se presenten en los recaudos anteriormente citados, el Contratista tendrá la obligación de informarlo por escrito a la Dirección de Obra, quien será la que defina la situación planteada.

Esto no obsta que en todas las situaciones el Subcontratista actúe según leal saber y entender y de acuerdo con su experiencia, optando en cualquier caso por la solución que asegure la mejor prestación.

En todos los casos será de responsabilidad del Subcontratista obtener por medios fehacientes la aprobación de la Dirección de Obra.

En lo referente a muestras y controles la Dirección de Obra podrá solicitar muestras de aberturas, así como realizar controles de aberturas en el taller del Subcontratista.

Todas las aberturas se controlarán al llegar a obra. Estas no podrán ser posicionadas si el Subcontratista no obtiene la aprobación escrita por parte de la Dirección de Obra. Toda aquella abertura que no cumpla con las condiciones estipuladas en los recaudos será rechazada y devuelta al subcontratista para su reposición. En este caso los gastos de transporte y traslado serán por cuenta del Subcontratista.

En lo referente a los materiales a utilizar y para todos los casos donde se indiquen o mencionen marcas comerciales y/o productos identificables como exclusivos de algún fabricante o representante los mismos se realizan a título ilustrativo de manera de precisar la intención del proyectista.

En ningún caso implicará la exclusión de otros productos de calidad y prestaciones similares o superiores a las indicadas.

En caso de presentar una variante esta deberá ser presentada en tiempo y forma para su reconocimiento y aprobación en Planta Física.

Ver memoria particular de carpintería de aluminio

12.2. Reforma de abertura de comedor contigua a ampliación de cocina

Al ampliar la cocina tomando parte del comedor, una de las aberturas de éste debe ser adecuada a la nueva situación; se reduce su largo, se sustituyen 2 hojas corredizas por un paño fijo y una proyectante por un paño fijo. Se llevará a cabo con elementos nuevos, y de la misma serie que los componentes existentes de la abertura.

Ver planilla correspondiente.

Antes de llevar a cabo el trabajo, deberá retirarse la protección metálica de la abertura, que también deberá ser adaptada (ver apartado “Carpintería metálica”)

12.3. Complemento de lucernario sobre sala de maestros

Se complementa lateralmente para proteger las ventilaciones ubicadas allí y evitar el ingreso de agua pluvial

12.4. Nuevos elementos realizados en carpintería de aluminio

En la cocina se abren nuevos vanos al exterior, donde se colocarán **aberturas de aluminio con mosquiteros**. También en la cocina se instalan **rejillas de ventilación** reglamentarias por contar con instalación de gas natural.

Asimismo, se delimita la rampa a construir que salvará el desnivel entre cocina y comedor con una **baranda de aluminio**.

Todos estos elementos se ejecutarán de acuerdo a las planillas correspondientes.

A - En caso que al momento de la obra se detecten problemas de funcionamiento en las aberturas de carpintería de aluminio preexistentes, se subsanarán.

B - En el caso de las puertas de acceso al comedor desde el patio, como se ejecuta el nuevo pavimento a un nivel distinto al actual, podría ser necesario efectuar un ajuste en la parte inferior de las hojas.

A efectos de la cotización, no se tendrán en cuenta estos trabajos (puntos A y B)

Guardapolvos a las puertas de aluminio del comedor

Se propone la colocación, a modo de guardapolvo, de un perfil de aluminio anodizado, tipo cód 5909 de Aluminios del Uruguay. Se fijará a los parantes de la hoja mediante tornillos autorroscantes (2 de cada lado), que proteja el intersticio entre ésta y el marco. La unión de la nueva pieza con la puerta se sellará con silicona.

Son 3 puertas de 80 cm de ancho de hoja

13. CARPINTERÍA METÁLICA

13.1. De hierro

13.1.1. Consideraciones generales

13.1.2. Rejas para protección de vidrios de aberturas hacia el patio

Las aberturas hacia el patio del local 3 (circulación de planta baja paralela a calle Salterain) actualmente tienen rejas cuya función principal es proteger los vidrios de eventuales pelotazos.

En el caso de las puertas, están fijadas a las hojas de madera que se prevé recuperar, por lo que se retirarán. Luego de recuperarlas (o ejecutar nuevas, según corresponda), se recolocarán.

Se mantienen las rejas existentes en las ventanas. Se recuperan según apartado “pintura de herrería” de esta memoria.

Se llevan a cabo rejas nuevas idénticas para proteger también los vidrios de las aberturas del local 2 (circulación en planta baja paralela a Canelones) hacia el patio (tanto en ventanas como en puertas)

13.1.3. Rejas de reguera y bocas de desagüe de patio abiertas

Estas están constituidas por un marco de perfiles “L” a los que se vinculan varillas metálicas de sección circular. La separación entre ellas es tal que provoca accidentes entre los usuarios del patio, además de permitir el pasaje de hojas de los árboles y basuras, redundando en la obstrucción del desagüe.

Se reformará según recaudos de instalación sanitaria (L58 S02)

13.1.4. Protección de aberturas de aluminio

- a. A reformar - Las aberturas del comedor presentan por delante de la zona vidriada, una protección consistente en una malla de alambre contenida en un marco metálico que se fija a la abertura.

La reforma que se llevará a cabo en la cocina conlleva la adaptación de una de estas aberturas y, consecuentemente, el ajuste de la protección antedicha.

- b. A reparar – el resto de las protecciones metálicas de las aberturas del comedor
Ver planilla de herrería correspondiente

13.1.5. Barra horizontal sobre escalera de acceso interior a azotea

El acceso a la azotea sobre planta alta del edificio original se realiza mediante una escalera marinera interior. Para mejorar su seguridad, se agregará una barra a modo de pasamanos en su parte superior

13.1.6. Protección de la turbina de cocina

La turbina que se colocará dentro de la campana de humos en la cocina, llevará hacia el exterior una **protección practicable de malla metálica** para impedir que ingresen insectos.

13.1.7. Ajuste de escalera marinera que salva desnivel entre azoteas sobre locales 42 y 44

Ver planilla correspondiente

13.1.8. Nueva escalera marinera que salva desnivel entre azoteas sobre locales 43 y 46

Ver planilla correspondiente

13.2. Acero inoxidable

13.2.1. Consideraciones generales

El acero inoxidable será de primera calidad, AISI 304 con soldaduras continuas en atmósfera de gas argón, prolijamente devastado y pulido al ras. La terminación será mate.

13.2.2. Mesadas de cocina

Se reubican algunas de las existentes y se colocan otras ejecutadas según planillas correspondientes. Se admitirá el suministro de mesadas prefabricadas con características y calidad igual o superior a las especificadas en planillas.

13.2.3. Campana de extracción de humos y revestimiento de muros

En la campana se colocará plegado de borde formando una canaleta perimetral colectora de grasas y agua de evaporación con una cupla de drenaje y con tapón para desagotarla. La “tapa” superior de la campana se realiza en acero inoxidable.

Los muros debajo de la campana de humos se revestirán con chapa de acero inoxidable. La fijación de la chapa al muro se hará con un sellador altamente adhesivo en base poliuretano, de muy buena adherencia tanto a soportes porosos y no porosos como revoques, que soporte una temperatura de hasta 90° (tipo Sikaflex 221)

Se recomienda lijar la placa de acero antes de aplicar el producto y el revoque debe estar seco, limpio, firme y sin pintura. La cantidad de cordones de sellador y la diagramación variara de acuerdo a las dimensiones de la pieza. Una vez colocada la placa se deberá mantener presionada contra el soporte hasta que el sellador haya secado completamente, esto puede variar según la temperatura y la humedad.

13.2.4. Zócalos de puertas.

Se colocará zócalo de acero inoxidable a la puerta entre cocina y comedor (puerta de madera existente) según planilla. Dicho zócalo *deberá cubrir* el canto inferior de la hoja en toda su superficie.

13.2.5. Lavabos colectivos

En local 47 se retiran los lavatorios de loza y se colocan 2 lavabos colectivos según planilla correspondiente.

En local 15 se demuele la mesada con piletas y se coloca lavabo de acero inoxidable
En comedor se coloca lavabo colectivo.

13.2.6. Estantes aéreos de cocina

Según planilla. Se colocarán según láminas de detalles de cocina, y en coordinación con el personal que trabaja en la cocina.

13.2.7. Bases para los tanques de reserva de agua potable (azotea)

Según recaudos de instalación sanitaria

14. PINTURA

14.1. Consideraciones generales.

El contratista queda obligado a proteger los pisos, revestimientos y todas aquellas superficies que puedan deteriorarse al ejecutar los trabajos de pintura.

Se pintará previamente a la instalación de elementos que, luego de colocados, impidan acceder a parte de las superficies a pintar. En el mismo sentido, se retirarán los elementos que se encuentran en estas condiciones (a modo de ejemplo, los mosquiteros que impiden pintar las mochetas de las aberturas).

En todos los casos se darán las manos necesarias, según el fabricante (las manos indicadas en los planos son las mínimas a aplicar) o las que estime necesarias la Dirección de Obra por parte de PAEPU.

Previamente a la aplicación de la pintura de terminación, se aplicará una mano de fondo.

Los colores se pedirán preparados por computadora. Para indicar colores se hace referencia a los del catálogo web de Inca. Se admitirán pinturas de otras marcas si la calidad y las prestaciones son iguales o superiores. En este caso, se buscará en la carta de colores de esa marca un color similar al escogido en el catálogo de Inca.

Todos los colores serán definidos únicamente con el arq. Proyectista de Proyecto PAEPU; el mismo podrá solicitar pruebas de color **que se realizarán sobre la superficie a pintar.**

Como forma de mejorar la terminación se deberá lijar suavemente las superficies entre cada mano o previo a la última mano.

El alcance queda determinado en la lámina donde se especifican las tareas a llevar a cabo en cada local

| |
|---|
| Todas las pinturas deberán ser presentadas en obra en sus envases originales y herméticamente cerrados |
|---|

14.2. Albañilería

14.2.1. Interiores.

Previamente se habrán reparado los revoques según indicaciones en apartado correspondiente

Asimismo, en caso de detectarse descascamiento o ampollamiento de la pintura existente, remover totalmente la pintura desprendida con arenado a soplete, cepillo

eléctrico, cepillo de alambre, papel de lija o espátula, hasta lograr llegar a una base firme.

Luego limpiar con cepillo de cerdas, para eliminar el polvillo.

A veces, de esta tarea surgen imperfecciones en la superficie que se reparan de la misma forma que las rayaduras o pequeños desniveles que pudieran existir; si esto sucede, proceder de la siguiente forma:

1. Aplicar una mano del fondo correspondiente a la pintura a aplicar diluido según las instrucciones de su etiqueta.
2. Aplicar luego el enduido al agua en capas delgadas con espátula o llana metálica sobre la superficie que está dañada o necesita ser tratada y dejar secar. Si fuera necesario aplicar un alto espesor de enduido, hacerlo siempre en capas delgadas, dejando secar entre una y otra.
3. Luego lijar bien, retirar el polvillo y aplicar una mano del fondo previamente seleccionado y diluido sobre los sectores enduidos. De esta manera queda la superficie lista para pintar evitando diferencias de absorción con el sustrato original.

Luego del tratamiento de las situaciones particulares anteriormente descritas, y previamente a la aplicación de la pintura, lavar toda la superficie a pintar con abundante agua y detergente, enjuagar muy bien y dejar secar.

En caso de haber hongos, posteriormente al lavado con detergente, lavar con lavandina (no mezclar ambos productos).

Enjuagar nuevamente.

Embeber la superficie con una solución de líquido fungicida del tipo “Lusol” o producto de mayor calidad siguiendo las prescripciones del fabricante. Para manipular este producto se deberá utilizar guantes de goma y protección para la vista.

No enjuagar y dejar secar.

En el caso de revoques nuevos, luego de eliminar las partículas de arena sueltas, se aplicará fondo sellador.

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, crasitud, manchas y sin polvo.

Las formas de aplicación serán las indicadas por los fabricantes sugiriéndose como aplicación mínima la de dos manos a rodillo o pincel siempre que no exista humedad relativa mayor al 85% o previsión de lluvias. No se aconseja incluir agregados que no sean los específicamente indicados por el fabricante.

En los casos en que se coloca cielorraso por debajo del cerramiento superior, no se pintarán los muros por encima del nivel de éste.

A Cielorrasos y muros de locales húmedos.

Alcance:

1 - Se pintarán los cielorrasos de los baños donde se interviene, de la cocina y del comedor.

2 - Sobre baños de planta baja (locales 14 y 15) actualmente hay cielorraso de placas de cartón yeso que se prevé retirar. Esto dejará a la vista las bovedillas, que se estima quedarán vistas (que no hay un entramado de madera sobre el que se aplicó revoque, como en otros locales de la escuela).

En el caso 2:

- Se prevén trabajos a nivel estructural en dicho entrepiso (ver apartado correspondiente)
- Posteriormente, la perfilería metálica que compone el cerramiento se tratará de acuerdo al punto “pinturas” de esta memoria.
- Se tratará con fungicida el fondo de las bovedillas (se estima tengan hongos, dado que el cerramiento está sometido a filtraciones provenientes del baño)

Sobre los cielorrasos nuevos de placas de cartón yeso se aplicará fondo sellador previamente a la pintura de terminación.

Los cielorrasos y los revoques por encima de los revestimientos en locales húmedos se terminarán con pintura tipo látex no lavables de porosidad importante **tipo INCA para cielorrasos, antihongos directo sobre hongos.**

Las formas de aplicación serán las indicadas por los fabricantes sugiriéndose como aplicación mínima la de dos manos a rodillo o pincel siempre que no exista humedad relativa mayor al 85% o previsión de lluvias. No se aconseja incluir agregados que no sean los específicamente indicados por el fabricante.

B Cielorrasos de locales secos

Alcance:

- Se pintará el cielorraso de placas de cartón yeso sobre planta alta (circulaciones y aulas donde se indica en planos; no en todas las aulas), sobre circulación de planta baja (local 2), y sobre acceso secundario (local 10).
- Retoques - En aulas de planta baja y circulación (local 3) el cielorraso se encuentra en buen estado. Como se retirarán luminarias y canalizaciones de instalación eléctrica, se prevé retocar la pintura sólo en los puntos donde se vea afectada por estos trabajos

Sobre las placas de cartón yeso nuevas (en un sector de la cocina y las que se sustituyen sobre planta alta), se aplicará fondo sellador previamente a la pintura de terminación.

En estos cielorrasos de locales secos se aplicará pintura tipo látex no lavable de porosidad importante **tipo INCA para cielorrasos, antihongos.**

C Muros interiores de locales secos

Alcance:

- Se pintarán los muros de las aulas del edificio original, salvo los identificados como locales 8, 9 y 39, que ya fueron pintados
- Se pintarán las circulaciones (en ambos niveles)
- Se pintarán los muros de ambos accesos

Se define una zona inferior y una superior, a diferente nivel según el local, tratados con diferente tipo de pintura pero del mismo color (a modo indicativo, “algodón egipcio – 40YY 65/061 según carta de colores de Inca), salvo en el caso de las aulas, donde la zona superior se pinta de blanco.

La zona inferior de los paramentos verticales se terminará con esmalte al agua tipo Incalex ultralavable hasta el nivel definido en cada caso. Por encima de este nivel y

hasta cielorraso, se aplicará pintura tipo látex lavable formulada para interiores de óptimas propiedades de durabilidad, acabado y de secado rápido tipo INCALEX TOQUE SUBLIME DESIGN MATE o calidad superior.

Altura de cambio de tipo de pintura de paramentos según locales:

- En circulaciones, los muros se pintarán desde nivel superior de zócalo de mármol hasta 1.80m respecto a NPT con el esmalte al agua indicado para el basamento. En este caso, ambos tipos de pinturas serán color “algodón egipcio”.
- En escaleras – a 1.80m de NPT
- En comedor – a 1.80m de NPT
- En aulas, el cambio de tipo de pintura se da a nivel de antepecho de ventanas hacia la calle (1 m de altura), en todos los muros. Por encima de este nivel el color del otro tipo de pintura, es blanco.
- Demás locales secos que se prevé pintar – A 1.80m de NPT

14.2.2. Exteriores

Los exteriores revocados, que ya han sido pintados, (todas las fachadas al patio, incluyendo medianeras), se terminarán con pintura látex acrílico formulados para exteriores tipo Incamur o de calidad superior.

Al inicio de la obra, se testeará el tratamiento y la pintura propuesta para las fachadas sobre el patio, en una superficie de aproximadamente 2 metros cuadrados, a efectos de evaluar su desempeño durante un período de tiempo lo más largo posible, mientras se ejecutan todas las tareas previas.

A pintar:

- Revoques exteriores del edificio original (fachadas hacia el patio)
- revoques exteriores del volumen de cocina y comedor

La apertura de vanos al exterior en la zona de cocina y la eliminación de un tramo de la abertura del comedor más próxima a la cocina, conlleva llevar a cabo revoques nuevos sobre el muro nuevo y la recomposición de los revoques afectados por la apertura de vanos, (además de la ejecución de revoques de dinteles, jambas y antepechos de éstos), que deberán ser pintados.

- Medianera Norte (del lado de la escuela y canto superior)

La propuesta de colores a usar (son 2) se plantea en una foto comprendida en las láminas de fachadas hacia el patio. En su momento, se acordará con arquitecto proyectista la definición exacta de los colores. Esto implicará llevar a cabo pruebas de colores en puntos de las fachadas con diferentes orientaciones.

14.3. Terminación de estructura metálica

14.3.1. Perfiles metálicos nuevos

Se consideran los que integran la estructura complementaria de sustentación del cerramiento horizontal sobre subsuelo y los que sustentan los tanques de reserva de agua potable en azotea

La perfilera deberá llegar a obra con dos manos de fondo antióxido sintético (o fondo anticorrosivo marrón) destinándose especial atención a los puntos de soldadura a realizar, aristas y cantos que serán retocados luego de terminados los trabajos de montaje. Transcurrido un cierto plazo (no menos de 12 horas y no más de 48 horas) se aplicarán dos manos (mínimo) de esmalte sintético (pincel / rodillo) color a definir en obra por arquitecto proyectista.

14.3.2. Perfiles metálicos de los cerramientos superiores de bovedillas

De acuerdo a lo indicado en el apartado de “estructura” se eliminará por medios mecánicos (cepillado) el óxido presente en las caras vistas de los perfiles que integran los cerramientos horizontales (sobre circulación de subsuelo, y sobre locales 4, 6, 14, 15, 25 y 31)

Luego de haber eliminado las partes sueltas y el polvillo, se aplicará convertidor de óxido de acuerdo a las especificaciones del fabricante y se terminará con esmalte sintético (ver apartado “terminación de herrería”)

14.3.3. Terminación de herrería

Además de los elementos metálicos estructurales ya mencionados, se pintarán:

- Elementos metálicos de fachadas originales que se indican en el anexo “recuperación de fachadas”
- Rejas existentes y las nuevas en fachadas al patio en planta baja.
- Escaleras marineras
- Estructura metálica de sustentación de tanques de reserva de agua en azotea
- Protección de aberturas de aluminio del comedor
- Puertas metálicas de instalaciones presentes en fachadas a la calle
- Barandas de escalera secundaria y de local 41 hacia sala de maestros

Generalidades:

Todos los componentes metálicos se terminarán con esmalte sintético elaborado a base de resinas alquídicas y pigmentos de buena calidad para lo cual se deberá tener las superficies a pintar limpias, libres de polvo y de cualquier elemento extraño. No se aconseja incluir agregados que no sean los específicamente indicados por el fabricante.

La primera mano se aplicará con pincel; en caso de superficies grandes, luego de extender la pintura con pincel mediano de cerda fina, pasar en fresco un rodillo de espuma de poliéster para “planchar” los surcos dejados por el pincel.

Se aplicará un mínimo de 2 manos, asegurándose cubrir toda la superficie y obtener una terminación pareja.

Preparación de elementos metálicos nuevos:

Se aplicarán dos manos de fondo antióxido sintético. Si existieran restos de óxido la Dirección de Obra podrá exigir el lijado, limpieza y posterior aplicación de convertidor.

Preparación de elementos metálicos existentes:

Se lijaron con lija de grano medio y se limpiarán con solvente tipo aguarrás. Luego se aplicará convertidor de óxido tipo Cromox de Inca.

En ningún caso el antióxido ni el convertidor de óxido quedarán expuestos más de 6 o 7 días antes de aplicar la pintura de terminación.

Se admitirá el uso de una pintura 2 en uno (convertidor de óxido + terminación) tipo Hammerite o de calidad similar o superior, según recomendaciones del fabricante. Previamente a su aplicación se eliminará el óxido por medios mecánicos.

14.4. Terminación interior / exterior en madera

Generalidades

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de cualquier elemento extraño y secas.

Una vez seca y antes de la aplicación de la primera mano, se deberá lijar con lija fina (no mayor a 280) y limpiar la superficie de todo resto de polvo.

Aberturas

Se distinguen diferentes situaciones:

- aberturas de madera del edificio original: ver apartado correspondiente a su recuperación
- aberturas existentes no originales – se lijarán, rellenarán oquedades pequeñas con masilla para madera y se terminarán con esmalte sintético en todas sus caras
- nuevas aberturas de madera - En el caso de las piezas nuevas, se les aplicará fondo. Todas se terminarán con esmalte sintético en todas sus caras.

Como forma de mejorar la terminación se deberá lijar suavemente las superficies entre cada mano o previo a la última mano.

Zócalo de madera

Terminado con laca poliuretánica. Modo de aplicación y cantidad de manos recomendadas por el fabricante.

15. VIDRIERIA Y ESPEJOS

15.1. Consideraciones generales.

Las medidas consignadas en las planillas de carpintería y planos son aproximadas debiéndose rectificarlas en obra.

Los vidrios no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia quedando limitados por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Dirección de Obra.

Los tipos y espesores serán de acuerdo a lo especificado en planillas, detalles o memoria particular de aluminio.

Tanto para vidrios como para espejos se deberá cumplir con las normas **UNIT 87:89, 128:89 y 777:89**

15.2. Espejos.

En los baños donde se interviene se suministrarán y colocarán espejos sobre bastidor de madera según planillas de carpintería.

Los espejos serán cristales de 6mm de la mejor calidad (si corresponde tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel). Su parte posterior se pintará con tres manos de pintura bituminosa o pintura de poliuretano transparente como protección.

Como terminación de canto se dispondrá un marco / perfil de aluminio 2173 armado con escuadras.

15.3. Vidriería.

Los vidrios serán de primera calidad no admitiéndose ningún tipo de deformaciones; sus caras serán perfectamente planas y paralelas, sin fallas, alabeos, burbujas, etc.

15.3.1. En aberturas de aluminio nuevas:

Tendrán como mínimo 6mm de espesor y en todos los casos se admitirá silicona neutra o burletes microporosos (para aluminio).

Para su colocación los mismos deberán quedar apoyados sobre tacos y sus dimensiones permitir la dilatación normal. No se admitirá el uso de masilla vegetal.

Para puertas - ventanas con espacios para vidrios por debajo de los 0.85 se deberán colocar cristales de doble laminado de 3mm cada uno (3+3).

15.3.2. En aberturas de madera del edificio original:

Como criterio general los vidrios serán de 4 mm de espesor y serán transparentes, salvo indicación contraria.

Los vidrios de hojas móviles y los que se encuentren a menos de 0.85m del nivel de piso, llevarán lámina de seguridad de 100 micras de espesor.

Los vidrios de las ventanas de baños llevarán lámina que otorgue efecto “arenado” (Ver apartado correspondiente a la recuperación de estas aberturas)

15.3.3. En lucernarios

Se sustituirá el vidrio roto del lucernario sobre local 46. Se colocará un vidrio laminado (3+3 mm)

16. INSTALACIÓN SANITARIA

Según recaudos gráficos y memoria correspondiente

16.1. Consideraciones generales

La instalación sanitaria deberá cumplir en un todo con la Memoria Constructiva General de ANEP, la presente Memoria Constructiva Particular, MCP de Sanitaria, con la Ordenanza Municipal de Instalaciones Sanitarias de la Intendencia Municipal correspondiente y las normas **UNIT**.

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas y recaudos particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

Todas las modificaciones que no surjan de imprevistos de obra deberán haberse hecho notar y ajustado el precio respectivo antes de la firma del contrato, no reconociéndose extraordinarios por ese concepto una vez adjudicadas las obras.

Todos los recaudos, las tuberías, piezas especiales así como aparatos sanitarios y griferías que componen la instalación deberán estar certificados por **UNIT** (aquel material que no estuviera normalizado por **UNIT** se aceptará la validez de la norma de origen siempre que la misma cuente con reconocimiento de validez internacional).

En aquellas situaciones en que se deba trabajar en instalaciones existentes se deberá estar en conocimiento de las mismas procediendo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva de Sanitaria.

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio.

Las obras sanitarias serán entregadas limpias y libres de restos de materiales, cascotes, maderas, etc., en especial las tuberías de desagües y todos sus componentes.

16.2. Obras comprendidas en instalación sanitaria

- Se rehacen las captaciones de pluviales a nivel de azotea sobre el edificio original
- Ejecución de abastecimiento y desagüe nuevos en baños en los que se interviene (locales 6, 32 y 47). Anular instalación anterior
- Ejecución de abastecimiento y desagüe nuevos en nueva ubicación de pileton de lavado de ollas en la cocina. Anular instalación anterior
- Nuevo lavamanos en comedor. Instalaciones de abastecimiento y desagüe correspondientes
- Sustitución de bachas en baño de educación inicial por lavamanos de acero inoxidable. Abastecimiento y desagües correspondientes
- Se eliminan: lavamanos en circulación de planta baja (local 2), y pileta de local S_D – taller (subsuelo)
- Intervención a nivel de sala de tanques de bombeo (tanto de reserva de agua potable como de pozo de achique)
- Prueba hidráulica de desagües de baño (local E_B) sobre zona de elaboración de cocina

16.3. Demoliciones de instalaciones existentes.

Las tuberías de desagüe, abastecimiento de agua fría y caliente y los registros existentes cuya reutilización no esté expresamente prevista en el proyecto serán retirados o demolidos siempre que ello sea posible.

Se evitarán picados y demoliciones más allá de las estrictamente necesarias para el cumplimiento de las tareas fijadas y de existir dudas se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Aquellas secciones de las instalaciones que por razones extremas no puedan ser retiradas deberán ser tapadas y para el caso de tuberías, vaciadas y obturadas.

Para el caso de *caños de hormigón o fibrocemento* se deberá tapar con papel y sellar con arena y portland al 3 x 1.

Para los desagües secundarios, en particular los de *plomo*, se deberán quitar en su totalidad y en aquellos casos de imposibilidad de retiro de los mismos se deberán sellar con lámina de plomo soldado.

Para los abastecimientos y desagües en *polipropileno* se colocarán tapones roscados. Los registros subterráneos y de pisos se rellenarán con hormigón magro y se reparará el pavimento sobre los mismos.

Toda la instalación existente se deberá desagotar y desafectar en la etapa de obra que corresponda.

16.4. Materiales

Definidos en los recaudos de instalación sanitaria.

16.5. Piletas y lavamanos colectivos de acero inoxidable.

Ver láminas de albañilería (detalles de baños y de cocina), y planillas de acero inoxidable.

El piletón de lavado de ollas de cocina se reubica.

Los lavamanos colectivos de acero inoxidable previstos en baño de alumnos (2 de 3 picos cada uno), en baño de educación inicial (1 de 3 picos) y en comedor (1 de 5 picos) vendrán conformados de fábrica (ver apartado correspondiente)

16.6. Accesorios.

En baños para maestros se colocarán una percha y un toallero de barra metálico. En el de planta baja se reinstalará el portarrollos metálico existente y en el de planta alta se incorporará un portarrollos exterior metálico.

En baño para alumnos (local 47) se colocarán un porta rollo de acero inoxidable para rollo de 500m en zona común, y una percha dentro de cada gabinete.
Ver especificaciones en láminas de detalles de baños.

16.7. Grifería

Toda la grifería y la valvulería, nacionales o importadas, deberán tener certificación de calidad y garantía de uso por dos años; para los artículos importados se deberá contar con servicio de asesoramiento, mantenimiento y reparación.

VER MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

Ver láminas de albañilería para definir ejes y altura de colocación.

16.8. Válvulas y llaves de paso

VER MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS

En general las llaves de paso dentro del sector de intervención, tendrán la siguiente ubicación:

- Entrada de abastecimiento a cada baño (de los que se reforman) de forma tal de anular el funcionamiento de esa unidad sin afectar a los demás componentes
- una en cada toma de la cocina

- una por cada pico de lavamanos/bebedero
- una para cada cisterna en los baños que se reforman
- una en la entrada de cada termo tanque.

16.9. Aparatos

La loza sanitaria será blanca y de primera calidad.

Las tomas de los aparatos se dispondrán simétricas respecto al eje de cada aparato. En todos los casos se terminarán con tapajuntas cromados.

Las colillas de conexión de los aparatos serán plásticas con extremos metálicos debiéndose vincular a la cañería sin interposición de pieza alguna.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de todos los aparatos tratando de asegurar una perfecta hermeticidad e inmovilidad de los mismos. Fijación de acuerdo a memoria de instalaciones sanitarias.

El sellado de la junta generada entre los aparatos y el pavimento se realizará con silicona neutra.

Para la instalación de los inodoros, se deberá coordinar con Dirección de Obra, etapas de rústico y terminaciones, la ubicación del desagüe de manera de lograr las separaciones apropiadas a cada caso.

16.9.1. Inodoros

Los inodoros serán tipo Ferrum modelo Bari corto. En baños de docentes se colocarán con tapas de plástico específicas para ese modelo.

16.9.2. Lavatorios

En los baños para docentes se colocan lavatorios tipo Celite modelo Azalea.

16.10. Cisternas.

Las cisternas serán tipo Magya, de plástico, exteriores, de 10ts.de capacidad, con mecanismo interno de bronce, con sistema de accionamiento a distancia según detalle en recaudos de instalación sanitaria.

16.11. Tapas

Según memoria de instalaciones sanitarias.

Irán debidamente posicionadas respecto al despiezo del piso y con las grapas correspondientes.

17. INSTALACIÓN DE GAS

Ver recaudos gráficos y memoria correspondientes.

Hay instalación de gas natural.

Se llevará a cabo instalación nueva de acuerdo a nueva ubicación de los aparatos (anafes y horno) dentro de la cocina.

18. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ver recaudos gráficos y memoria de Instalación Eléctrica

18.1. Consideraciones generales

La instalación deberá cumplir en un todo con la Memoria Constructiva General de ANEP, la presente Memoria Constructiva Particular, Memoria Descriptiva Particular de Acondicionamiento Lumínico y Eléctrico con las reglamentaciones generales de UTE, las normas **UNIT** e indicaciones que en cualquier momento pudiera formular la Dirección de Obra.

En caso de discrepancia entre los recaudos y las reglamentaciones de UTE, regirán las prescripciones más exigentes.

Se realizarán los trabajos e incluirán los materiales que dentro del conjunto no se hubieran expresamente especificado pero que sean necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, así como el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas y recaudos particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

Todos los recaudos que componen la instalación deberán estar certificados por **UNIT** (en caso que un material no estuviera normalizado por **UNIT**, se aceptará la validez de la norma de origen siempre que la misma cuente con reconocimiento de validez internacional).

Se deberá tener presente la coordinación y concatenación de los trabajos con los rubros que tengan incidencia directa en obra y en la marcha general de la misma de manera de evitar atrasos e interrupciones innecesarias. Ver ventilaciones, tapas de inspección, protecciones, etc.

Asimismo, se deberá tener presente que la obra se realiza en etapas y, mientras se trabaja en un local, en los demás la instalación eléctrica deberá mantenerse operativa y con todas las medidas de seguridad.

El avance de obra deberá prever que una vez iniciada la ejecución de los trabajos y dentro de las etapas previstas se continúen los mismos sin interrupciones hasta su completa terminación.

El picado de canaletas deberá realizarse de forma prolija y ordenada.

Los tendidos realizados por paredes, tabiques y contrapisos deberán ser tapados con arena y Pórtland al 4 x 1 considerando las terminaciones en cada situación, en caso de duda deberá consultarse a la Dirección de Obra

En ningún caso las cajas de centro, registros, brazos, etc. deberán quedar rehundidas más de 5mm.

Para las cajas de baños y cocina se deberá coordinar la terminación con albañilería por lo cual se sugiere que las mismas queden atadas y no amuradas.

Todos los tableros, al momento de entrega de la obra, llevarán en su contratapa un esquema especificándose todo lo que dicho tablero contiene de manera de lograr una fácil ubicación de posibles problemas.

19. MISCELÁNEAS

19.1. Malla de protección en aberturas al exterior

El edificio cuenta con mallas de protección colocadas en todas las ventanas en fachadas al espacio público y en las de planta alta hacia el patio. Se retirarán, junto a sus elementos de fijación, para reparar las aberturas de madera que cubren y llevar a cabo todos los trabajos previstos para la recuperación de las fachadas. Una vez concluidos, se colocarán nuevamente.

19.2. Sustitución de papeleras metálicas del patio

Las papeleras metálicas exteriores se encuentran en mal estado. Se retirarán y se colocarán papeleras de plástico según anexo

19.3. Recuperación de barandas antiguas

Son de hierro forjado con pasamanos de madera.

Baranda de la escalera secundaria – falta una parte de los pasamanos. Se restituirá a imagen y semejanza del que permanece. En su totalidad se lijarán y pintarán

Tanto en ésta como en la baranda de local 41 hacia sala de maestros, se llevarán a cabo tareas de mantenimiento.

Del hierro forjado – se lijará y pintará según lo especificado en el apartado “Pinturas de elementos metálicos existentes”

19.4. Señalética

Se suministrará y colocará la cartelería indicada en los recaudos de instalación de gas.

19.5. Recuperación de redes de protección de ventanas

Procedimiento para higienizar las redes: quitar el polvo y la suciedad suelta con un cepillo suave. Lavar con agua tibia y detergente neutro, usando un cepillo suave. Enjuagar.

1. ANEXOS:

Ver los recaudos correspondientes a:

- Cartel de obra – a colocar en lugar visible a convenir con la Dirección de Obra
- Papeleras de plástico para el patio – Sustituyen las papeleras metálicas. Se colocan en la misma ubicación.
- Estanterías metálicas para cocina provisoria / despensa o cocina definitiva
- Soporte para horno eléctrico a colocar sobre el horno a gas

Nota:

- **Todos los trabajos descriptos se verificarán en sitio, por lo que las Empresas deberán concurrir al local antes de presupuestar.**

- **Deberá tenerse en cuenta que las tareas descriptas se ejecutarán con la escuela en funcionamiento.**
- **El plazo de obra será de 330 días laborables para la construcción.**

ANEXO 1

RECUPERACIÓN DE FACHADAS

La empresa contratista deberá integrar en su staff para esta obra, con un asesor técnico Asesor en Restauración y Conservación de bienes patrimoniales que acredite experiencia y conocimientos en lo que refiere a la intervención en inmuebles de carácter patrimonial. Durante la restauración de las fachadas deberá tener una presencia diaria en obra y valorará diariamente el proceso con la Dirección de la Obra.

Previamente al comienzo de los trabajos dicho técnico llevará a cabo un relevamiento, mapeo de lesiones y diagnóstico general de las fachadas, tanto hacia las calles como hacia el patio. Estos serán insumos que le permitirán establecer la pertinencia de las acciones a tomar planteadas en la presente memoria, lo cual será planteado mediante informe al supervisor de la obra.

A efectos de la cotización de los trabajos se tomarán los detallados en la presente memoria.

El edificio original data de 1908 y fue proyectado con el destino actual por el arq. Maini.

.... “Ocupando un terreno en esquina, la planta se organiza en forma de L rodeando al patio de recreo. Las aulas, iluminadas mediante tres grandes ventanas y con ventilación cruzada, aparecen vinculadas por un corredor cubierto.... Las escaleras y los servicios higiénicos se ubican en los extremos de la L. La vivienda del director se independiza totalmente del edificio escolar.

Las fachadas asumen la rítmica modulación de las aulas, resaltándose el cuerpo de la esquina y los extremos de la L, mediante pilastras de mayor volumen. En ellas aparecen espigas en relieve como elementos ornamentales en el nivel superior, emblemáticas de la idea de germinación y crecimiento, simbolizando el desarrollo intelectual proporcionado por la educación. En la planta baja, sobre un basamento en el que se acusan las pilastras de los entrepaños, se alzan las ventanas adinteladas despojadas de toda ornamentación. El piso superior adopta una expresión más decorativa, apreciándose cierta indecisión en el lenguaje conformado con elementos clásicos y otros que anticipan la afiliación al modernismo de realizaciones posteriores. Una cornisa ornamentada corona el conjunto, destacándose sobre ella el techo inclinado....”

Cita de: Arquitectura para la educación – Edificios escolares del novecientos. Autora: María Julia Gómez

Hay una diferencia importante de niveles de piso entre la planta baja y la vereda, que es salvado con sendas escaleras interiores de mármol en ambos accesos. Si bien los accesos a la escuela se encuentran sobre la calle Canelones, éstos no se destacan formalmente y ambas fachadas presentan un tratamiento similar.

Los ambientes de planta baja (aulas y dirección) sobre fachadas al espacio público, tenían piso de pino tea. Bajo parte de la planta baja se desarrolla un subsuelo (incorporado a posteriori); bajo el resto hay una cámara de aire. En ambas situaciones pequeños vanos al exterior garantizan la ventilación permanente de estos espacios evitando que la humedad ascienda.

Además de la incorporación del subsuelo, el edificio sufrió varias modificaciones, siendo las más significativas una ampliación de 2 plantas (contra la medianera Oeste y ocupando parte del patio) en la que se construyó el comedor con sus servicios y aulas en planta alta; la sustitución de la cubierta original (liviana e inclinada a dos aguas) por una pesada, horizontal; y la integración espacial de los locales que originalmente integraban la vivienda del director.

Esta última modificación dio lugar a que, a nivel de fachada, se cegara parcialmente el vano donde otrora se ubicara la puerta de acceso a la vivienda, sustituyéndosela por una ventana

idéntica a las contiguas, dando una respuesta formal incompleta, que se intentará subsanar en la presente intervención.

Actualmente el edificio tiene un grado de protección patrimonial 4 – Protección Integral, y forma parte del Conjunto Urbano Protegido Don Bosco, lo que implica que cualquier intervención (particularmente a nivel de fachadas) debe contemplar el mantenimiento de todos sus elementos funcionales y ornamentales, respetando los materiales de terminación.

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA LA RESTAURACIÓN DE FACHADAS A LAS CALLES

Las fachadas hacia el espacio público conservan la terminación original, mientras que las que dan al patio fueron pintadas. Además, se presume que estas últimas originalmente eran más sencillas que las que dan sobre las calles, presentando un único tipo de revoque de terminación. Atendiendo a esta situación, la terapéutica planteada difiere a nivel del tratamiento superficial de los revoques y su terminación. (ver apartado al final de esta sección)

Nota: para la elaboración de la presente memoria se consultaron otras referentes a la intervención en fachadas de edificios públicos de antigüedad similar (en dos de los casos) y con cierto grado de protección patrimonial (edificio del liceo IAVA, Hospital Pasteur y sede del BROU en Ciudad Vieja)

1. GENERALIDADES

- Alcance, marco y cuantificación de los trabajos
- Consideraciones prácticas de organización del trabajo
- Seguridad y cumplimiento de normativa

2. DESCRIPCIÓN DE PATOLOGÍAS

- En revoque
- En adornos
- En aberturas
- otros

3. TERAPÉUTICA A APLICAR

- consideraciones previas del trabajo en sí
- acciones generales
- reparación de lesiones
- anclaje de adornos
- pintura
- otros

1. GENERALIDADES

• Alcance, marco y cuantificación de los trabajos

El objetivo es rehabilitar y acondicionar las fachadas recuperando en lo posible la situación original en sus aspectos formales y de imagen del conjunto, tomando además medidas correctivas y de preservación futura de los elementos que la componen.

Dado el carácter patrimonial del edificio se requiere mano de obra altamente calificada en trabajos de restauración de esta índole. La empresa contratista deberá acreditar experiencia en obras de restauración edilicia. Las tareas serán realizadas con sumo cuidado de la construcción original, con mano de obra especializada y protegiendo durante el transcurso de la obra a todos los elementos a conservar. Particularmente se deberá contar con el asesoramiento y supervisión de un Arquitecto Especialista en Intervención Patrimonial durante el proceso de recuperación de las fachadas.

Las obras se realizarán estrictamente de acuerdo a las indicaciones que se encuentran en planos, en esta Memoria Constructiva, en la Memoria General para Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (edición 2006) y a las especificaciones técnicas que imparta la Dirección de Obra durante el desarrollo de los trabajos. Las especificaciones que se detallan en esta memoria serán cumplidas en un todo y deben tomarse como base mínima de trabajo. Las obras que figuran en los planos, aun cuando no se haga referencia a ellas, así como aquellas que sean imprescindibles para la realización satisfactoria del conjunto proyectado, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta, correspondiendo al Contratista señalar las posibles omisiones que en este sentido existieran.

IMPORTANTE: Estas normas tienen vigencia en tanto no se opongan a lo indicado expresamente en los planos, en cuyo caso siempre valdrá dicha indicación. Cualquier solicitud de modificación a lo aquí dispuesto deberá ser presentada por escrito para el análisis, evaluación y aprobación, si correspondiere, por PAEPU. La mencionada aprobación será notificada por escrito al Contratista.

- **Consideraciones prácticas y de organización del trabajo**

- **Sectorización y etapabilidad**

Considerando que la obra se llevará a cabo con la escuela en funcionamiento y el trabajo en fachada afectará la iluminación natural y ventilación de las aulas, así como los accesos al edificio, se deberá intervenir en un sector y finalizarlo antes de pasar al siguiente.

Como se prevé la recuperación de las aberturas de madera presentes en las fachadas, se entiende conveniente coordinar los rubros de forma tal de intervenir en el mismo sector a la vez.

- **preservación de bienes materiales**

- Será de cuenta y responsabilidad del Contratista todo daño o perjuicio que pudiera sufrir cualquier elemento a consolidar y/o restaurar (perteneciente o no a cualquiera de los elementos y sectores a intervenir), antes, durante y luego de terminados los trabajos de consolidación y restauración.

- Se resguardarán con particular interés, ornamentos, revestimientos, molduras y en general, todo elemento existente que pudiera llegar a dañarse (parcial o totalmente). Se deja expresamente establecido que todo perjuicio acaecido a la construcción, motivado por la marcha de los trabajos previstos en este Pliego, deberá ser restaurado por cuenta y cargo del Contratista.

- Serán de su cuenta la realización de todas las tareas de precaución que tienen por objeto la preservación de cualquiera de los elementos a intervenir. Dichas tareas se deberán realizar bajo la supervisión directa de la D.O.

- No se podrá retirar del recinto de la obra ningún elemento o componente de los elementos a restaurar sin el previo control y autorización por parte de la D.O.

- En el caso que sea necesario el retiro y traslado de piezas fuera del recinto de la obra, se tomarán las precauciones necesarias para evitar deterioros u otro tipo de anormalidades. Previamente serán inventariadas y quedarán en custodia del Contratista, bajo su única responsabilidad. Dicho retiro sólo se hará efectivo con la correspondiente presentación de las notas, planillas y la autorización de la D.O. Una vez terminados los trabajos, el Contratista será el responsable de su traslado a obra y su recolocación, en perfectas condiciones, en los lugares de origen.

- El Contratista preverá espacios de acopio cerrados (y garantizará su seguridad) para materiales de restauración a incorporar en el edificio.

- Aquellos elementos que deban ser retirados y no esté prevista su reutilización, serán removidos con cuidado, inventariados y depositados en un local previsto para tales fines, bajo la supervisión de la D.O.

- **instalaciones auxiliares**

- No se admitirá por ninguna razón utilizar los elementos objeto de intervención como apoyo de estructuras auxiliares, escaleras o cualquier tipo de elemento.

- El Contratista proveerá e instalará todos los elementos complementarios que fueren necesarios para ejecutar los trabajos y para la seguridad del personal empleado.
- El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para recoger y disponer los escombros producto de picados o remociones así como para tramitar los correspondientes permisos, si correspondiera, para la utilización de la vía pública con el uso de volquetas, instalación de andamios, etc.
- Se deberán construir vallados o cierres con malla sombra para la prevención de cualquier caída de herramientas manuales u otros elementos a manipular durante los trabajos.

- **Medios de elevación para trabajo**

- Se exigen medios que permitan aplicar los tratamientos superficiales (limpieza, etc.) de forma homogénea y continua además de permitir el acceso para la inspección de los trabajos por parte de la D.O. Debe también existir una relación coherente entre optimización de recursos, plazo de uso y ocupación de sectores de vereda.
- Deberán ser seguros, sólidos, arriostrados y contruados prolijamente debiendo cumplir lo especificado por las reglamentaciones estatales y municipales vigentes así como las especificaciones correspondientes de la “Memoria constructiva general para edificios públicos” (MCG) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.
- Deberán permitir un acceso fácil y seguro a cualquier parte del edificio que deba ser intervenida.
- El Contratista deberá presentar planos del diseño de las estructuras auxiliares para su aprobación por la D.O. y deberá asegurar su suministro, montaje y traslados durante todo el tiempo que empleen las tareas de consolidación y restauración.
- Será por cuenta de la escuela el abastecimiento de agua. Se tomará la energía eléctrica desde un tablero de obra que contará con contador (ver recaudos de instalaciones eléctricas). El Contratista tendrá a su cargo el suministro de los mismos sobre las plataformas de trabajo.
- Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo sobre muros, revoques, balcones, pavimentos o cualquier elemento decorativo original.
- No se permitirá que los tensores o cualquier otro elemento de sujeción se tomen directamente a elementos de la fachada que puedan ser dañados.
- Se deberán tomar todas las precauciones necesarias a fin de no producir ningún tipo de daño a terceros y de proteger y evitar deterioros en los elementos originales del edificio, a satisfacción de la D.O. Si a pesar de ello se produjera algún daño, el Contratista deberá repararlo a su costo y a entera satisfacción de la D.O.
- Todos los elementos metálicos que ingresen a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético) para evitar que cualquier proceso de oxidación, durante su permanencia en ella, pueda alterar las superficies originales del edificio.
- El piso operativo tendrá la resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos; la estructura de sostén será de acero y deberá descansar sobre tacos de madera.
- Toda la instalación será acorde con las normas de seguridad y contemplarán las exigencias del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, tanto cualitativas como cuantitativas.
- Se respetarán todas las disposiciones que guarden relación con la protección y seguridad de las personas que se establecen en las especificaciones de la MCG con relación a barandas, plataformas, arriostramientos, inclinación de los parantes, etc.
- Las plataformas de trabajo no deben sobrecargarse, situándose sobre las mismas únicamente el material necesario para la buena continuidad de los trabajos; este material tiene que distribuirse de forma uniforme por toda la plataforma.
- Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
- Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.
- Comprobar que la zona o área que quede justo debajo de las plataformas de trabajo hayan sido delimitadas con barandas y cartelera de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
- Las diferentes partes metálicas del andamio tienen que disponer del conjunto de protección adecuado a los riesgos de contacto eléctrico indirecto.

Opción andamios fijos

- Sólo se admitirán andamios de tipo tubular (pre-armados, de caño y nudo o sistema multidireccional) debidamente arriostrados. Contarán con más de una hilera de tabloncillos coincidentes con los distintos niveles de trabajo y barandas de protección.
- Los andamios estarán dotados de escaleras de servicios de peldaños con su correspondiente baranda; los módulos que contendrán las escaleras deben estar colocados por fuera de los módulos de trabajo.

Otras opciones – descenso vertical / balancín / plataformas

- Estas opciones son posibles en la medida que se consideren las exigencias antes descriptas en cuanto a continuidad y extensión de los tratamientos superficiales.
- En todos los casos se deberá de prever elevadores verticales con personal para operarlos y facilitar el acceso a todos los sectores a intervenir para control de la D.O. durante todo el proceso y en cualquier momento que se requiera.

- **Seguridad y cumplimiento de normativa**

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las normas y reglamentaciones de seguridad vigentes aplicables a la obra. Será de cargo del Contratista el Estudio y el correspondiente Plan de Seguridad e Higiene de la obra, los que serán firmados y gestionados por profesional y Asesor en Seguridad e Higiene habilitado.

El Contratista deberá utilizar herramientas, escaleras, andamios, tabloncillos, y equipos de apoyo propios, los que cumplirán las correspondientes normas UNIT y demás aplicables, en los casos pertinentes. Deberá implementar y controlar el uso de ropa de trabajo, calzado y protecciones personales apropiadas a cada tipo de tarea.

Desde el punto de vista de la seguridad el técnico responsable de ésta deberá supervisar la obra en un mínimo de 1 visita semanal durante toda la obra. Deberá implementar las medidas de seguridad para el personal afectado a la obra, usuarios de la escuela, vehículos y transeúntes. Dictará charlas instructivas capacitando al personal e instruyéndolo en criterios comunes que permitan un desarrollo de la obra seguro y responsable.

Tablero provisorio de eléctrica: será de cargo del contratista contar con tablero de seguridad con llave térmica, diferencial, y tomacorrientes con tierra. Deberá presentar memoria de eléctrica expedida por un técnico electricista autorizado por UTE brindando la información del tablero provisorio. El resto de la instalación en lo que refiere a alargues y herramientas eléctricas se deberá ajustar de acuerdo a la normativa del MTSS.

2. DESCRIPCIÓN DE PATOLOGÍAS

A efectos de evaluar el estado de las fachadas y determinar acciones correctivas, se llevó a cabo un relevamiento ocular, a nivel de peatón de espacio público, razón por la cual la apreciación de los niveles más altos es precaria y muy limitada.

Si bien se advierte un nivel de deterioro mayor en la fachada sobre Canelones (por su orientación Sur, y por encontrarse sobre una vía más transitada, expuesta a polución y a vandalismo por parte de peatones), las patologías observadas se presentan en ambas fachadas.

A efectos del análisis se distinguen tres componentes básicos de las fachadas:

- 1 – revoques
- 2 – adornos (ornamentos y molduras)
- 3 – aberturas

- **Revoques**

Si bien a nivel general se encuentran firmes, se aprecian algunos **desprendimientos** que estarían asociados a actos de vandalismo y a la afectación de elementos metálicos que han estallado por la acción del agua. Esto estaría indicando la permeabilidad del revoque que las debería proteger, por lo que se entiende que la **fisuración superficial** que también se observa en los revoques (en su mayor parte en forma de líneas tipo craquelado) estaría permitiendo el pasaje de humedad hacia el interior del muro.

Fisuras y Grietas: Se consideran fisuras a las aberturas pequeñas y solo superficiales que afectan exclusivamente al acabado superficial mientras se denomina grieta a la rotura que alcanza todo el espesor del elemento constructivo.

No se aprecian grietas en los muros exteriores; sí hay fisuramiento mapeado.

En fachada Norte al patio, más precisamente sobre aberturas en los cuadrantes B134 y B135, se observa fisuramiento aproximadamente horizontal. Las causas probables son: presencia de dintel metálico afectado por filtraciones, que habría aumentado su volumen debido a la oxidación; tuberías embutidas superficialmente, diferencias de materiales revocados, dilataciones térmicas, filtraciones de agua diferenciales.

Dadas las condiciones en que se lleva a cabo la observación del objeto de estudio, *no es posible determinar si existen sectores huecos tras los revoques.*

Tampoco es posible comprobar el nivel de disgregación de éstos, más allá de aquellos que se encuentran accesibles desde el espacio público y desde el interior del edificio a través de sus vanos.

La falta de mantenimiento y la **erosión** generalizada han favorecido la fijación de la **suciedad** por depósito de contaminación atmosférica, excremento de aves, sales, etc. Esta suciedad es barrida por el agua de lluvia, que no alcanza de la misma forma todos los sectores de fachada, por lo que se su concentración es dispareja.

El fruto volador de los plátanos del ornato público contribuye en gran medida a esta suciedad.

La orientación de la fachada sobre calle Canelones (con un asoleamiento escaso) junto a la rugosidad y porosidad de la superficie de las zonas más erosionadas, favorecen la presencia de humedad permanente dando lugar al **verdín y líquenes** que se observan en la zona de basamento (con un efecto degresivo sobre la composición del revoque)

Al encontrarse sobre calles de mucho tránsito vehicular, el edificio se encuentra expuesto a emisiones de CO₂ y otros agentes contaminantes que, al depositarse sobre la fachada, generan una película de color negro (**costra negra**) cuya eliminación supondrá un tratamiento particular.

Otras manchas perceptibles: **grafitis y pintura parcial, manchas de óxido de hierro.**

No se descarta la existencia de **eflorescencias** que no sean apreciables a simple vista por estar enmascaradas por la suciedad de las superficies.

Se observan **reparaciones mal llevadas a cabo**; no se respetaron plomos ni geometría de los elementos recompuestos, así como tampoco la composición de los revoques originales, dando lugar a diferencias estéticas (que en algunos casos se intentó subsanar con pintura)

- **Adornos**

Comprenden ornamentos y molduras

Ornamentos:

A – de hierro – Hay únicamente dos tipos de adorno en este material y se encuentran adosados a las pilastras entre ventanas (uno de mayor porte a nivel de dintel de las ventanas de planta alta y otro de menor porte aproximadamente a nivel del entrepiso sobre planta baja), tanto en fachadas a la vía pública como al patio. En buen estado general.

B – de mampostería – llevados a cabo en morteros, con una estructura metálica interna en el caso de los adornos de mayores dimensiones. Se desconoce si en este edificio los hay fabricados en terracota.

Si bien en su mayor parte se encuentran completos, se detecta la ausencia de algunos elementos menores y de parte de un adorno mayor sobre el nivel de cornisa.

Desde el nivel de observación al que accedemos al momento de elaborar el presente informe no es posible descartar la presencia de fisuras en los ornamentos ni evaluar el estado de la sujeción de éstos ni del sello hidráulico entre los ornamentos y el muro al que se fijan (siendo importante este punto ya que se presume que la fijación será un elemento metálico que debería estar protegido de la humedad)

Molduras:

Se detectaron varios tramos de molduras rotas; tanto a nivel de basamento, donde incluso se ha desprendido parte del mampuesto de base, como a nivel intermedio de la altura de fachada. También hay tramos mal reparados.

Es probable que el material de las molduras lineales haya perdido su capacidad impermeable.

- **Aberturas:**

El abordaje de la recuperación de las aberturas de madera presentes en las fachadas está descrito en el apartado correspondiente de la MCP

- **Otros:**

Eliminación parcial del vano de acceso a vivienda del director

Los vanos del basamento (ventilaciones de subsuelo y de cámaras de aire bajo pavimento de aulas de planta baja) presentan un tejido. En algunos casos está roto.

Presencia de elementos extraños que deben retirarse. Algunos forman parte de instalaciones actualmente fuera de servicio cuya incorporación, en su momento, supuso alteraciones (amputaciones) de muros, molduras y revoques

3. TERAPÉUTICA A APLICAR

- **Consideraciones previas del trabajo en sí**

Se apunta a no evidenciar los sectores intervenidos evitando el uso de materiales o técnicas en los que se varíe el color y la textura de los originales o a la sustitución de ornamentos, seriados y reproducibles.

La propuesta de mantener en un todo la unidad cromática y de texturas del edificio, preservando las características propias de su edad y tiempo, se apoyará en el siguiente grupo de acciones:

- limpieza general de suciedades en los planos de revoque, cornisa, ornamentos y molduras
- consolidación de los elementos flojos desprendidos
- reparación y acondicionamiento de revoques
- reparación y reposición de ornamentos y molduras en mal estado, o sustitución si la acción de reparar resulta proporcionalmente alta.
- retiro de los elementos añadidos que no se consideran necesarios (ver sub - ítem “Demoliciones y retiros” dentro de ítem “Acciones generales”)
- obstaculizar la permanencia de agua en las fachadas. Una fachada revocada mojada no presenta problemas a menos que el agua permanezca presente y se establezca, ya sea por capilaridad, acumulación en fisuración o porosidad relativamente alta.

Realizada la evaluación según el tipo de daño sobre cada uno de los elementos afectados que componen la fachada, se define una acción a tomar: conservación, reparación y reconstrucción – restitución. Definimos estos términos a continuación.

Conservación: acción constructiva de mantenimiento, en la que se incluyen tareas de reanimación, limpieza, inspección, llegando a la sustitución de elementos de terminación, acabado o protección.

Reparación: acción constructiva sobre un elemento que se conserva, su alcance puede ser total o parcial, se mejora su durabilidad.

Reconstrucción: acción constructiva antecedida por una demolición o retiro (total o parcial del elemento). Se rehace a nuevo un elemento igual a otro existente dañado que no es posible o viable reparar.

Restitución: se coloca totalmente nuevo un elemento igual a otro que es faltante.

Como forma de estructurar la presente memoria, en este capítulo subdividimos los trabajos de fachada en cuatro componentes claramente identificables que a su vez presentan sub ítems:

- **Acciones generales**

Demoliciones y retiros de elementos no constitutivos de las fachadas

Retiro manual de todo objeto, metálico, plástico, etc, fijado a la fachada y que no cumpla ninguna función.

Serán retiradas las luminarias, cables y soportes para luminarias, definitivamente las que se encuentren rotas o en desuso, y provisoriamente las que estén en funcionamiento. Se procederá de la misma forma con los elementos constitutivos del sistema de alarma.

Se coordinará con los organismos públicos correspondientes el retiro de cables, soportes, canalizaciones, etc, que se encuentren fuera de servicio.

Se retirarán las redes de protección de las aberturas; se lavarán y se reservarán para su recolocación una vez finalizados los trabajos.

Se retirarán los caños y cualquier otro elemento constitutivo de instalaciones en desuso; los afiches y sus soportes, soportes de equipos de AA

Previamente al tratamiento de limpieza de las fachadas se retirarán los ornamentos metálicos y se protegerán las aberturas de madera para evitar su afectación durante el procedimiento

Como también está previsto recuperar las aberturas de madera presentes en las fachadas, deberán organizarse los trabajos de forma tal al ejecutar una tarea con posterioridad a otra, no se estropee el trabajo que se llevó a cabo antes. Por tanto, se sugiere llevar a cabo en primer lugar el hidrolavado, tomando medidas para que el agua proyectada no llegue al interior del edificio.

Procedimiento para higienizar las redes: quitar el polvo y la suciedad suelta con un cepillo suave. Lavar con agua tibia y detergente neutro, usando un cepillo suave. Enjuagar.

Retiro de ornamentos y revoques desprendidos.

La primera acción concreta de obra es retirar todos los sectores de revoque, molduras y ornamentos que se encuentren flojos y los revoques que se desprendan al simple golpe con cuchara. Esto se basa no sólo en razones de seguridad sino también para minimizar la posibilidad de caída ocasionada por las acciones de lavado o posteriores. Los desprendimientos posteriores al lavado pueden volver a ensuciar la superficie por la acumulación de suciedad que inevitablemente existe entre capas de revoque abolsadas.

Se deberá realizar el relevamiento y revisión del estado general de los revoques exteriores de las fachadas a la vía pública, de todos los muros que dan hacia los patios interiores y todos los revoques interiores en los locales definidos para la intervención. La evaluación de la conservación de los revoques originales se hará comprobando su solidez (buena estabilidad y firmemente adheridos al soporte) y se verificará mediante percusión suave con martillo de goma macizo.

No se revocará ni repondrá ningún revoque faltante en ningún paramento antes de que el mismo esté suficientemente seco y bien preparada su superficie.

Revoques

Las pautas que regirán la intervención sobre los revoques exteriores son las siguientes:

- el retiro del revestimiento se efectuará únicamente en aquellos casos donde su consolidación o fijación al sustrato resulte imposible.
- se recurrirá al empleo de morteros de composición y dosificación similares al original para las reposiciones de faltantes, de acuerdo a los análisis de laboratorio llevados a cabo.
- las reposiciones se realizarán por paños modulares, a determinar por la D.O.
- los revoques de reposición se equiparán con los originales en textura y color, a los efectos de crear una superficie continua y homogénea.

Retiro de elementos sueltos: cuando se trate de revoques originales carentes de estabilidad o que se encuentren desprendidos de su soporte, se procederá con sumo cuidado y se intervendrá en aquellas áreas estrictamente necesarias que presenten disgregación de material, desprendimiento y/o degradación por acción de procesos corrosivos en la estructura metálica. Se procederá a la escarificación de las superficies hasta llegar al material sano y firme priorizando el trabajo manual con máximo cuidado para no afectar las áreas circundantes.

Ornamentos (pre moldeados y ejecutados in situ)

El tipo y alcance de la intervención estará determinada por el grado de deterioro que presente la pieza en cada caso.

Las pautas que regirán la intervención son las siguientes:

- Únicamente se reemplazarán los ornamentos cuya consolidación o restauración resulte inviable.
- Los parches o agregados inapropiados en las piezas serán removidos con cuidado de manera de no comprometer el estado de conservación de las mismas.
- Las reintegraciones de elementos y/o partes faltantes serán innecesarias cuando no esté afectada la conservación ni el reconocimiento de la obra y cuando los faltantes queden integrados en el efecto cromático y estético del conjunto.

A los efectos de acotar la intervención sobre los ornamentos, se repondrán las partes faltantes cuando el ornamento haya perdido hasta un 30% del total, en caso que las pérdidas superen dicho porcentaje, se sustituirá por una nueva pieza moldeada en taller, que se marcará con su fecha respectiva.

Aquellas piezas que se encuentren parcialmente afectadas y sea posible su consolidación o restauración pero deban ser retiradas por el desarrollo de los trabajos, se removerán (previa identificación y registro de su localización en planos y detalles de cada pieza), se embalarán y almacenarán para su posterior recolocación.

Los ornamentos retirados que se encuentren en buen estado serán numerados y guardados para su posterior recolocación.

En esta etapa se extraerán los moldes a utilizar como **patrones de cada moldura y ornamento** para su repetición.

Evaluación de fisuras y grietas

Más allá de que, en la inspección ocular llevada a cabo desde nivel de vereda y desde nivel de patio, no se perciben fisuras ni grietas que pudieran achacarse a causas estructurales, una vez que sea posible observar todos los revoques de cerca, se re evaluará la situación.

En el caso de las lesiones de mayor entidad se observará, una vez retirados los revoques fisurados, si ésta involucra también la mampostería subyacente, en cuyo caso, previamente al tratamiento de las roturas (fisuras o grietas), será necesario establecer la causa o el conjunto de causas que las originó, y si persisten (se prevé y deberá cotizarse llevar a cabo el monitoreo para establecer si se trata de fisuras activas o pasivas).

En base a estas observaciones se definirán las medidas a tomar para restablecer la continuidad y cohesión de los muros y la estabilidad del conjunto. La definición de estos trabajos estará a cargo del técnico estructuralista contratado por la empresa.

Limpieza general de fachadas.

Mediante la limpieza de las superficies se pretende encontrar un equilibrio entre la eliminación de la suciedad existente y la conservación del soporte, sin ocasionar nuevos daños derivados del propio tratamiento.

En primer lugar se deberán eliminar los elementos vegetales existentes mediante la aplicación de un herbicida cuya composición no afecte la salud humana ni los materiales de la construcción. En ningún caso las plantas se arrancarán en vivo, sino una vez secas y muertas por la acción del herbicida. El herbicida se aplicará diluido al 5% y con pincel, de forma de evitar chorreados que puedan manchar o dañar los paramentos.

Antes de aplicar un método de limpieza se efectuarán pruebas para observar si las superficies soportan el tratamiento y si el método elegido es el eficaz. Una vez garantizada la firmeza de los sectores no retirados de las fachadas se procederá al lavado general de las mismas. El método recomendado es el procedimiento de lavado con agua con primer y último enjuague, y el trabajo de limpieza manual con cepillo y elementos químicos de acuerdo al sector.

Los trabajos se harán en franjas verticales desde arriba hacia abajo, si bien las pruebas que determinarán el grado de limpieza a obtener deben realizarse en las zonas bajas

Las tareas de **limpieza primaria** propuestas se pueden agrupar en tres acciones:

- a) **Hidrolavado general** a base de una solución de jabón neutro al 5% en agua desmineralizada, proyectada tangencialmente a presión y temperatura controladas, de todas las fachadas para eliminar las capas más gruesas de suciedad. Se asegurará de realizar el hidrolavado luego de que se hayan sellado previamente las fisuras y grietas presentes, así como todo sector factible de presentar filtraciones de agua (faltantes de revoques, uniones con carpintería, entre otros). De preferencia, se realizarán con chorro helicoidal, impactando tangencialmente a la superficie.

Se llevará a cabo una prueba en un sector acotado, bajo el control de la Dirección de Obra, para determinar la presión y distancia de aplicación, y el criterio de uso de punteros a utilizar en el resto de las superficies (Se recomienda que la presión del agua no supere 1.5 bar, y el uso de puntero abierto). Deberá controlarse especialmente la utilización de este procedimiento en los lugares donde existen ornamentos; en determinados puntos, conviene emplear diferentes presiones y distancias de aplicación de chorros intermitentes y espaciados que consiguen un ablandamiento progresivo, recomendándose evitar la saturación de la mampostería y el acceso de agua al interior de los ornatos huecos. La limpieza se llevará a cabo por franjas verticales, de arriba hacia abajo.

Este método se plantea como imprescindible, previo a la limpieza profunda localizada para remover capas gruesas, en primer lugar para minimizar la aplicación de productos químicos y, en segundo lugar, porque la acción directa del cepillado sobre estas capas podría resultar perjudicial ante la posibilidad de extender y fijar el material contaminante de ensuciamiento con el cepillo. Como parte de los trabajos, se debe considerar la limpieza de las áreas de anide de aves (palomas), eliminando los nidos existentes, desinfectando y desparasitando las zonas afectadas (ver ítem Control de Aves).

Las zonas muy erosionadas no se hidrolavarán; se procederá a una limpieza puntual mediante el uso de pinceletas o cepillos con la utilización de spray manual que produzca agua nebulizada con caudal de 1 a 4 lts por hora. Los enjuagues se realizarán con esponja o cepillos de cerda o nylon.

En los sectores de mayor suciedad se optará por ejecutar sucesivos lavados cortos y no un lavado prolongado evitando de esta forma la excesiva incorporación de agua al muro.

- b) **Cepillado de las superficies más afectadas, con agua y detergentes neutros** diluidos al 10%. Se puede utilizar agua caliente, siempre probando su efecto en una superficie pequeña. Los cepillos a utilizar serán de cerda, fibra vegetal o nylon según el tipo de mancha (nunca cerda metálica para evitar agresiones y posibilidad de adherencias metálicas que puedan oxidarse y producir manchas). Si el tipo de mancha lo amerita (sectores grafitados) se utilizarán otros procedimientos de carácter químico. El abordaje de las manchas se realizará principalmente con agua y jabones neutros y en casos particularmente difíciles con productos formulados a tales propósitos. En todos los casos, se controlará cuidadosamente la presión ejercida en el cepillado de cada sector, evitando una acción rápida pero perjudicial al edificio. **La limpieza mediante productos químicos** puede ser de utilidad allí donde los métodos físicos de limpieza fracasen o puedan ser dañinos. Los productos a utilizar serán diferentes dependiendo de la naturaleza del sustrato y del material que se desee eliminar de su superficie, por lo que, antes de la aplicación de ningún producto, es necesario hacer un estudio previo que indique el tipo (composición, porosidad) y el estado de los materiales que componen el sustrato y la naturaleza del material que se desea eliminar. Todos estos procesos deberán ser seguidos de limpiezas con agua hasta eliminar cualquier residuo sobre la superficie. Será imprescindible realizar pequeñas pruebas con diferentes productos para poder elegir el más útil y menos dañino

en cada caso. Retiro manual de todo objeto, metálico, plástico, etc, fijado a la fachada y que no cumpla ninguna función. Ver ítem “limpieza específica según tipo de suciedad”

- c) **Enjuagado de los sectores intervenidos.** Inmediatamente al cepillado se procederá a un enjuague con agua limpia en todos los sectores actuados. Es importante para el retiro definitivo de jabones y productos químicos.

Limpieza específica según el tipo de suciedad

Manchas de óxido de hierro

Si bien en la inspección ocular no detectamos manchas de este tipo, en caso que las hubiera, deberán eliminarse.

La reducción de las manchas de óxidos metálicos puede lograrse mediante productos ácidos. Las pátinas ferrosas se atacarán con citrato sódico o amónico.

Otra variante posible es la utilización de una solución de ácido oxálico en agua (100gramos/litro de agua) impregnando la superficie durante algunas horas.

En cualquier caso será necesario un lavado final con abundante agua limpia.

Limpieza de eflorescencias

Luego de determinado, por medio de análisis a cargo de Contratista, el tipo de sal que afecta los acabados, se procederá a su remoción.

Una vez realizado el primer lavado, las eflorescencias salinas solubles en agua, residuales, serán tratadas con aspersión de agua sostenida (en cantidad relativa a la porosidad de la superficie) para provocar la disolución de las mismas.

Será necesario evitar el exceso de agua para impedir la reaparición de nuevas eflorescencias, por tanto es importante proceder a un secado forzado inmediato a la aplicación del agua (secado artificial por succión directa mediante aspiración.)

La ayuda de un cepillo de cerdas más o menos resistente en función del tipo de sal puede ser necesaria.

Si las sales son insolubles en agua habrá que realizar un estudio para caracterizarlas y así determinar qué disolvente o mezcla de disolventes se puede emplear.

Las cristalizaciones salinas insolubles en agua se tratarán primeramente con soluciones aciduladas (ácido clorhídrico en una solución al 10%) que serán posteriormente neutralizadas por enjuague con agua o con aditivos alcalinos y finalmente, secadas. Se deberá cuidar especialmente de no afectar el entorno inmediato.

Limpieza detritos de ave

A nivel de peatón no se percibe la existencia de suciedad de este tipo. Sí se observan varios nidos de horneros sobre molduras en fachada Norte al patio.

Se procederá a eliminar todos los restos de detrito y nidos por medios mecánicos tales como espátulas, raspines o cepillos de alambre.

La operación se completará, en caso de ser necesario, con la aplicación puntual de tricloretileno combinado con agua ligeramente amoniacada.

Limpieza de manchas de grasa

Se repetirá la operación de lavado con detergente biodegradable hasta el retiro total de las mismas.

Limpieza de manchas de cemento y cal

Se recurrirá a una solución de ácido clorhídrico en agua al 10%; será necesario enjuagar posteriormente con agua limpia.

Limpieza de manchas de pintura, grafiti

Se propone utilizar removedores convencionales seguidos de enjuagues abundantes.

También se podrá probar la utilización de máquinas de proyección de pellets de hielo seco (limpieza criogénica) en los casos que la pintura se presente superficialmente y no absorbida en el sustrato.

Limpieza de manchas verdes (mohos, líquenes)

Durante el hidrolavado de las superficies, las zonas contaminadas se frotarán con cepillos de fibra vegetal dura o de nylon.

Cuando las colonias estén firmemente adheridas, para eliminar la mancha se podrá recurrir a la ayuda de una solución de hipoclorito de sodio disuelto en agua (1:10), habiendo aplicado previamente una solución biocida esterilizante.

Limpieza de contaminantes producidos por el tráfico (costras negras)

Sobre las manchas y suciedad originadas por este tipo de contaminación se aplicarán humectantes no iónicos directamente con pulverizador.

Será necesario realizar un lavado posterior para neutralizar los restos de producto.

En el caso de que la resistencia del material de acabado lo permitiera y la suciedad fuera persistente, se recurrirá al empleo de un hidrolavado con carga de polvo de vidrio, a modo de abrasivo fino o al uso de pistolas especiales y polvo de aluminio de malla 120 a presión controlada. La cantidad y el tipo de abrasivo, la presión de los instrumentos de aplicación y la calificación de los operarios destinados a estas tareas deberán ser estrictamente controlados a fin de no afectar las superficies a tratar.

También podrán emplearse técnicas de limpieza criogénica, que proyectan pellets de hielo seco. Dicha técnica deberá probarse a los efectos de evaluar su efectividad en las superficies indicadas.

• **Reparación de lesiones**

Lesiones en revoques:

El primer paso de intervención planteado sobre los revoques existentes, luego del retiro del material flojo, será el tratamiento de los desprendimientos, fisuras y grietas que los mismos presenten. Se prestará atención a las mínimas lesiones activas que se encuentren, eliminando su causa.

Grietas y fisuras – Previamente al tratamiento de las roturas (fisuras o grietas) se establecerá su origen y se evaluará su estado (activo o pasivo). Se distinguirá entre fisuras activas y pasivas y su entidad (si afectan al muro de forma tal que permitan la acumulación de agua); todas deberán ser objeto de análisis y monitoreo.

Las micro fisuras que afecten zonas que no presenten huecos o desprendimientos internos, no recibirán tratamiento.

Procedimiento de sellado de fisuras y grietas:

- profundizar la lesión con cincel metálico, siguiendo su recorrido hasta una profundidad de acuerdo al caso, en un ancho de aproximadamente 2 hacia ambos lados de la grieta o fisura, angulando los cortes hacia afuera y limpiando de manera inmediata. Los bordes deben quedar firmes y bien definidos.

- . Si el revoque se encuentra demasiado débil y disgregado, deberá consolidarse aplicando SikaTop Modul o similar. Para utilizarlo como consolidante, se debe esperar a que quede seco, liso y plástico (entre 48 y 72 horas).

- Limpiar el polvo y materiales sueltos.

- Rellenar la zona donde se encuentra la grieta con sellador elástico de alta prestación y base poliuretánico, tipo Sikaflex 1a plus o similar, completando hasta la mitad de la profundidad del canal.

- Aplicar a pincel un puente de adherencia en las caras del canal, tipo SikaTop Modul o similar. Para utilizarlo como puente de adherencia el siguiente paso debe realizarse cuando el producto se encuentre pegajoso al tacto (seguir especificaciones del fabricante).

- Ejecutar la capa de terminación en dos capas (grueso y fino)

Para la restitución de revoques exteriores faltantes, se ejecutarán morteros similares a los existentes, especialmente respetando la composición, textura y asimilando la granulometría a la de los revoques existentes. Se deberán realizar pruebas para acercarse a la mejor solución, usando dosificaciones de arena y cal con un refuerzo de cemento portland, evitando un alto contenido del mismo. Previamente a la ejecución, la muestra a utilizar deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

La capa de revoque de terminación se realizará a plomo con el existente.

Desprendimientos de revoque –

Las pautas que regirán la intervención sobre los revoques exteriores son las siguientes:

- el retiro del revestimiento se efectuará únicamente en aquellos casos donde su consolidación o fijación al sustrato resulte imposible.
- se recurrirá al empleo de morteros de composición y dosificación similares al original para las reposiciones de faltantes, de acuerdo a los análisis de laboratorio llevados a cabo.
- las reposiciones se realizarán por paños modulares, a determinar por la D.O.
- los revoques de reposición se equiparán con los originales en textura y color, a los efectos de crear una superficie continua y homogénea.

Remoción de revoques desprendidos

Las superficies de revoques originales incluyendo arquitrabe, friso, cornisa, remate de fachada (ambas caras) y perímetros de vanos serán cateadas mediante golpes suaves (martillo con cabeza de plástico, maza de madera) a fin de determinar el grado de solidez, compacidad y anclaje al soporte.

Si el revoque testeado por percusión presenta sonido hueco al golpe pero no evidencia fracturas, se procederá a la inyección de consolidantes hasta lograr una correcta cohesión.

Si el revoque testeado se encuentra disgregado, carente de estabilidad, desprendido o fracturado con desplazamiento, se procederá a su remoción (escarificación) hasta llegar al material sano y firme, y a la posterior reposición mediante morteros de diseño.

Se deberá tener en cuenta la correcta profundidad de escarificación de modo que, luego de la ejecución del nuevo acabado, los revoques puedan recuperar sus niveles y formas originales. Será la D.O. quien determine el procedimiento a seguir en cada caso.

El picado de los revoques a remover se hará mediante herramientas de percusión, manuales y livianas; se emplearán cinceles afilados y se controlará el ángulo y la intensidad del golpe de modo de no dañar las superficies próximas. Para asegurar la integridad de los revoques cercanos, las áreas a picar serán previamente marcadas con amoladora y disco diamantado. Se buscará que el corte coincida con alguna modulación (a determinar por la D.O.) a los efectos de lograr una yuxtaposición armónica entre el revoque a conservar y el de reposición.

En el caso de los sectores de revoque desprendido, una vez que se limpie la superficie del sustrato, se evaluará el sistema de anclaje del nuevo material. Se deberá poner especial cuidado en las uniones entre material nuevo y existente tanto de sustrato como con la capa de revoque adyacente.

Con el mortero a la vista, hacer el tratamiento de consolidación para que el mortero de reposición se fije correctamente. Se dejará cuanto irregularidad y cribosidad natural se presente, como base de anclaje para ese enlucido. Se recomienda el uso de agua de cal como fijador, aplicado hasta saturación.

Remoción de parches

Si los parches se encuentran firmes y son compatibles con el material original pero manifiestan discontinuidad cromática, de textura y/o de planeidad con respecto a los acabados originales, se retirará únicamente una capa superficial para dar lugar a la re ejecución del revoque de terminación.

Si los parches están mal ejecutados se procederá a la escarificación hasta llegar al material sano y firme. Se entiende por parches mal ejecutados aquellos que sean física y/o químicamente incompatibles con el material de revoque original, desgranables, disgregados o con fracturas.

Se removerán empleando cinceles, sin dañar las superficies adyacentes a conservar ni el muro de soporte. Se dejará el área rehundida con bordes biselados y preparada para recibir el revoque de reposición correspondiente.

Los materiales derivados de las remociones, picados y liberaciones se retirarán del lugar a medida que avancen las tareas.

Toda destrucción o alteración indebida que se produzca como consecuencia de estas tareas, tanto en mamposterías como aislaciones, revoques, piezas ornamentales, etc., será subsanada por la Contratista a su cargo.

Si para llevar a cabo las obras contratadas fuera necesario efectuar retiros, remociones y/o extracciones que no estén expresamente indicados, los gastos que demanden dichos trabajos estarán a cargo de la Contratista; se considerarán incluidos en su propuesta, no dando lugar a adicionales ni a ampliaciones del plazo contractual. En cualquier caso, dichas acciones deberán ser previamente aprobadas por la D.O.

En la fachada sobre la calle Salterain se detecta el desprendimiento total de parte de la superficie del friso. En este caso, al estar el muro descarnado, luego de limpiar todo el material suelto se rellenarán con mezcla todas las juntas vacías. Recién una vez realizado ésto podrá revocarse.

Cuando deban hacerse **revoques nuevos**, éstos tendrán la misma composición que los revoques originales a los que sustituyen, para así lograr la misma estética (color y textura), y un comportamiento similar frente al medio.

Para reproducir esta composición deberán extraerse muestras de los distintos tipos de revoques originales y analizarlas.

Además, se aplicarán y se dará una terminación idéntica a la del revoque existente.

A efectos de minimizar las diferencias entre los revoques existentes y los nuevos, éstos se harán en paños regulares (y, en la medida que sea posible, completos). Siempre se verificará la perfecta continuidad de las superficies terminadas respecto a las adyacentes en cuanto a plano, aspecto y textura.

Se evitarán parches que evidencien resaltos con respecto a las áreas circundantes.

Cuando la superficie a reintegrar sea considerable, las reintegraciones se harán por sectores definidos como paños completos; se considerará como “pañó” al sector comprendido entre elementos que circunscriban claramente los límites, por ejemplo, diedros, vanos, etc.

La D.O. tendrá la facultad de solicitar la remoción y posterior reposición de paños completos toda vez que lo consideren necesario.

Se humedecerán las superficies de los muros sobre los que se apliquen para evitar que la pared absorba el agua de amasado.

La pared de unión entre material nuevo y existente deberá presentar un ángulo obtuso.

El sistema de anclaje entre materiales podrá ser un puente de adherencia tipo SIKA Top Modul o se podrá combinar, según el espesor del engrose, con la colocación de una malla de PVC tipo SIKA Tejido-107

Los engroses con mucha carga deberán efectuarse en capas sucesivas, donde cada capa no exceda un espesor de 2cm.

Sobre el muro descarnado (donde se retiraron los revoques sueltos), luego de aplicar el puente de adherencia, se aplicará una capa hidrófuga, revoque grueso, y luego la capa de terminación. La formulación de la capa de terminación se hace a partir de las muestras extraídas, para llegar al tono exacto del revoque existente, utilizando áridos compuestos por granos pétreos de granulometría lo más aproximada posible, y agua limpia de OSE. El revoque será analizado y ensayado en muestras piloto, que permitirán evaluar el comportamiento de las zonas tratadas en situación de fachada seca, fachada recibiendo lluvia y escurrimiento de agua.

Este mortero, según el caso podrá estar enriquecido con el porcentaje necesario de puente de adherencia en masa tipo SIKA Top Modul.

Una vez revestida la superficie y antes del fraguado se procederá al acabado (fratachado, fieltado, espatulado, etc) en función de la porosidad de las capas de revestimiento adyacentes y en función de muestras realizadas anteriormente.

En el caso del revoque imitación ladrillo, antes de reproducir el revoque original, se verá en qué estado queda luego de la limpieza, ya que actualmente el color superficial se encuentra deslucido y agrisado. Se pretende que las reparaciones tengan apariencia similar al revoque original luego de la limpieza.

Tratamiento de metales estructurales expuestos en condiciones de recuperarse:

Cuando el desprendimiento de revoques está asociado a la corrosión de metales (producto de la exposición al agua) que deberían estar protegidos por éste, en primer lugar debe accederse a los elementos corroídos para tratarlos y protegerlos, evaluando su eventual sustitución y/o complementación. Si se tratara de elementos metálicos integrantes de instalaciones que ya se encuentran fuera de servicio, serán retirados, recomponiendo posteriormente el revoque afectado por esta acción.

Nota: Más allá de las tareas enumeradas a continuación a efectos de la cotización, se someterá a revisión por parte del ingeniero estructural contratado por la empresa (ver apartado “Personal Técnico y Mano de Obra”)

Se deberá descubrir totalmente el ala inferior de los perfiles metálicos en los dinteles y la cornisa picando el revoque siempre perpendicularmente a la superficie. Limpiar la superficie por medios manuales muy suavemente.

Aplicar un revestimiento anticorrosivo de dos componentes tipo **Sika Top Armatec – 108** con pincel de dureza media sobre el hierro expuesto, una primer mano de aproximadamente 1mm de espesor. Por este medio se restituye el medio alcalino y se genera adherencia con el mortero.

Luego de transcurridas 2 o 3 horas, aplicar una segunda mano, igual a la primera.

Saturar el sustrato de agua y esperar a que se encuentre superficialmente seco.

Aplicar mortero de reparación especial tipo **Sika Top-122** con cuchara o fretacho en una capa de 5mm de espesor mínimo. Las capas con espesores mayores se harán en aplicaciones sucesivas. Una vez endurecido curar con abundante agua. Revocar procediendo de la misma forma que en la reparación de desprendimientos de revoque.

Lesiones en molduras

Los tramos a restaurar en molduras de carácter continuo se realizarán en sitio con procedimientos tradicionales realizando un molde con el perfil de la moldura en buen estado. Se tomará “in situ” la carga de material de cuerpo del moldurado en etapas y garantizando el engrose con puentes de adherencia.

Una vez cargado el cuerpo suficientemente se procederá al barrido sucesivo, nivelado sobre reglas de aluminio, con cuchillas de acero que presentan el perfil de la moldura referida

De encontrarse expuesta la mampostería debe realizarse primero un relleno con mortero de cemento tradicional enriquecido con mejorador de adherencia tipo **Sika Top Modul**. La última capa, sobre la que se correrá la cuchilla de terminación, se tomará con mortero de reparación enriquecido con mejorador de adherencia tipo **Sika Top Modul**.

Lesiones en ornamentos

En líneas generales se encuentran en buen estado, detectándose escasas amputaciones parciales de menor entidad. Únicamente en un ornamento, a nivel de pretil en la fachada sobre calle Salterain, se observa el faltante de una gran parte, que ameritaría rehacer.

Reparación de ornamentos:

En el caso de los ornamentos donde falta un sector y no amerita sustituir todo el ornamento, se plantean 2 alternativas:

1 – tomar molde artesanalmente en el lugar (sobre otro elemento idéntico que se encuentre entero), para su confección a pie de obra y posterior fijación a la pieza existente con anclaje mecánico

2 - recomponer con la técnica de esculpido al fresco, para lo cual se podrá colocar alambre de acero como armadura solidaria con el resto del cuerpo y modelar con material adecuado el sector faltante, utilizando siempre puentes de adherencia.

En los ornamentos que presenten **hierros a la vista** se debe seguir el siguiente procedimiento: una vez descubiertos los tramos de hierro que presenten oxidación se deberá limpiar las armaduras descubiertas mediante cepillo de acero (o amoladora con cepillo de copa) con el objeto de eliminar las partículas de óxido. Se deberá seguir con la sustitución o refuerzo de

aquellos tramos de las armaduras que presenten una importante disminución de su sección (>25%).

En el caso de **disminución de capa superficial** se procederá aplicando puentes de adherencia, malla si es necesario, y material de recubrimiento modelado convenientemente.

Se recomienda realizar la **pasivación de las armaduras** que conforman el ornamento mediante aplicación de un revestimiento anticorrosivo y puente de adherencia tipo **Sikatop Armatec 108 Epocem**).

En todos los casos, la terminación de la superficie se llevará a cabo con revoque similar al existente, incluyendo en el mismo un mejorador de adherencia tipo **Sika Top Modul**, que garantice la solución entre el mortero existente y el mortero de reparación, y procurando siempre imitar la textura y color del material existente.

Se deberá aplicar al finalizar un inhibidor de óxido (tipo **Ferrogard 903**) que penetre a través de la mampostería hacia los hierros de los ornamentos que no quedaron expuestos.

Nota: no se recomienda rellenar las molduras ni los adornos con material para evitar la corrosión de la fijación, ya que le sumaría demasiado peso atentando contra la estabilidad de la moldura. Tampoco su relleno con un material liviano como poliuretano expandido porque es muy difícil controlar la fuerza expansiva. Por este motivo lo mejor es dejar el ornamento hueco y asegurarse el sellado de las zonas que presenten posibles filtraciones que afecten su fijación.

Reconstrucción de ornamentos:

Los ornamentos destinados a reconstrucción o restitución, serán duplicados en taller para lo que es necesario el retiro de uno de cada uno que se encuentre en buen estado para tomar como modelo. Se debe retirar lo más entero posible para el armado en taller, artesanalmente. Luego se le tomará molde para su fabricación según la cantidad necesaria, dejando testigos de la totalidad de los elementos para futuras reparaciones (se sugiere un mínimo de tres).

Los moldes serán ejecutados por personal especializado, en el material más adecuado según el tamaño y la complejidad de la pieza.

Se tomarán los moldes según la siguiente técnica:

- a) Limpieza de la moldura seleccionada.
- b) Reconstrucción si fuera necesario de las partes faltantes y dejar secar.
- c) Engrasar con vaselina la moldura.
- d) Aplicar caucho siliconado a la superficie en las suficientes manos como para lograr una capa rígida que se usará de máscara.
- e) Retirar la máscara y rellenar con yeso odontológico. Hacer varias piezas de yeso.
- f) Dejar fraguar.
- g) Verter resina sobre molde de yeso. Esperar que seque.
- h) Desmoldar (quedó conformado el molde de resina).

En el interior del molde, dependiendo del tamaño del adorno (y particularmente del espesor de la pieza), se dispondrá de armaduras de hierro dulce entre 4 y 8 mm de espesor.

Se verterá dentro del molde un mortero de arena y portland al 3x1.

Conservación de molduras y ornamentos

En las molduras y los ornamentos que de la inspección visual resultan como a conservar por no haberse detectado ningún tipo de afectación, se procederá igualmente a realizarles tareas de protección y reanimación.

Tratamiento de ornamentos de mampostería:

Se les aplicará hidrolavado suave, tal como se especifica para la limpieza general de fachadas. Si se encontraran sectores con restos de pintura o manchados por algún producto químico, se quitarán con removedores químicos y si no fuera posible, se liján con lija nº100 con extremo cuidado.

Posteriormente a la limpieza, se verificará y/o corregirá el anclaje y la adherencia al sustrato, tal como se especifica en el ítem anterior.

Se protegerán de la misma manera que los revoques por encima del nivel de basamento, con una pintura hidrórepelente.

Tratamiento de los ornamentos metálicos:

Los ornamentos metálicos se encuentran en buenas condiciones de conservación. Se habrán retirado y reservado antes de proceder a la limpieza de las fachadas y se reinstalarán al culminar dicha tarea.

En el caso de los que se encuentran en las fachadas al patio, fueron cubiertos con la pintura que se aplicó a la fachada. Esta capa deberá retirarse completamente.

En todos los casos se retirarán las capas de pintura que se encuentren descascaradas y, en caso de existir, se eliminará el óxido por medios mecánicos.

Finalmente se aplicará una pintura 2 en uno (convertidor de óxido + terminación) tipo Hammerite o de calidad similar o superior, según recomendaciones del fabricante.

- **Anclajes de molduras y ornamentos**

En el caso de los elementos a restituir, la fijación a la fachada varía en relación al tamaño del adorno a colocar. Como norma, para piezas pequeñas, la nueva pieza vendrá con la superficie que se adosa a la fachada raspada, y se pegará con arena y portland. Los adornos medianos vendrán con varillas de hierro dulce que se anclarán entre 5 y 15 cm en el muro firme, mientras que las piezas más grandes y pesadas, la propia malla de estructura interior se continuará, en lugares puntuales, hacia el exterior para anclarse a la fachada como los anclajes medianos. Serán amurados con **Sikadur 32 gel**.

En el caso de los elementos existentes huecos a reparar “in situ”, se sellará la junta entre el paramento y el elemento con un material elástico tipo masilla poliuretánica **Sikaflex 1A**.

En el caso de molduras que presentan adherencia dudosa se deberá realizar una fijación mecánica de seguridad realizando perforaciones pasantes a través de las mismas con un taladro provisto de mecha de 13mm, y acoplando una barra de acero inoxidable de 12mm de diámetro recubierto de una masa tixotrópica adhesiva, de dos componentes, a base de resinas epoxi, exenta de solventes, en toda la longitud de la unión (tipo **Sikadur 31**).

En el caso de molduras desprendidas se fijarán al muro con varillas de hierro con tuerca o con tacos tipo Fischer (dependiendo del tamaño de la pieza), colocados cada 30 a 50 cm. Para ello, se practicarán agujeros pasantes a través de las mismas, de forma perpendicular al muro de soporte y, en lo posible, en una cara lisa, de forma de poder colocar material de terminación. Se deberá llegar a una profundidad, dentro de la mampostería firme, de entre 5 y 15 cm.

Una vez fijados a la fachada, tanto a molduras como a ornamentos, se les aplicará con pinceleta una mano de mortero monocapa para dar terminación de textura y tono similar al revoque existente.

- **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.

Pintura protección en revoques

Luego de los trabajos de limpieza y reparación de fachadas se aplicarán productos hidrofugantes, **no impermeabilizantes**; es decir, se busca que la piel del edificio repela el agua pero, al no sellar los poros del material, permita la respiración del muro.

La terminación original de las fachadas y sus ornatos era de revoque sin capas de pintura, lo que permitía la “respiración” y evaporación de la humedad o agua de lluvia absorbida hacia el exterior, por la porosidad del propio material.

Se procederá a la aplicación de un producto repelente al agua, incoloro, (tipo **Sika Guard 710, Agua Repelente de Renner** o similar) en base a siloxanos con fungicidas, que permita evaporar el agua y a la vez proteja el material.

Las superficies a pintar deberán estar bien secas, limpias, libres de suciedad, grasitud y polvillo. Se deberán eliminar los restos de pinturas viejas mediante lijado o cepillado

NOTA: debe tenerse estricto control durante la aplicación del hidrófugo porque al ser un producto incoloro y de secado rápido, es difícil identificar el área ya aplicada. Dicha aplicación no debe realizarse en días de viento ya que el producto puede volar y afectar a otras superficies que van a ser visibles durante las lluvias (por ejemplo las veredas).

Pintura de elementos metálicos

De marcos de las rejillas de ventilación, de ornamentos metálicos, de rejas. Ver apartado “pintura de herrería” de la presente memoria.

- **otros**

Rejillas de ventilación de cámara de aire bajo pavimentos de madera de planta baja

Algunas de estas rejillas de tejido metálico galvanizado se encuentran rotas. En los casos en que esto sucede y es posible acceder a la cámara de aire que ventilan, serán sustituidas por otra malla de alambre de características similares (espesor y características del alambre, dimensiones de malla, etc)

Asimismo se hará un mantenimiento preventivo de los marcos metálicos que las contienen (limpieza y pintura)

Registro: se deberá realizar un relevamiento fotográfico del estado previo a la intervención. Los mismos se irán actualizando a medida que avance la obra. Una vez finalizados los trabajos se deberá realizar una memoria veraz con las resoluciones finales, a efectos de que queden como insumos para futuras intervenciones.

FACHADAS DEL EDIFICIO ORIGINAL HACIA EL PATIO

Las fachadas hacia el patio, en el edificio original, son muy similares a las fachadas a la calle aunque con menor cantidad de adornos.

Su situación, desde el punto de vista de su conservación, es distinta; no están expuestas al vandalismo urbano y están menos expuestas a la polución por escapes de motores a combustión. Sin embargo, sobre todo la fachada Norte, está muy expuesta a las variaciones de temperatura y a una más rápida variación higrométrica, lo que se ha traducido en múltiples fisuras con desprendimiento de revoques, sobre todo en su tramo superior y a nivel de pretilas.

A diferencia de las fachadas a las calles, están pintadas. El sistema constructivo no admite terminaciones que no permitan que los muros exteriores respiren, por lo que únicamente es factible aplicar productos hidro-repelentes; no impermeables.

La pintura se encuentra ampollada en varios sectores, el revoque se ha desprendido en algunos sectores y en otros se encuentra flojo.

Se retirará la pintura ampollada con una espátula; la pintura que esté firme, se mantendrá. Se retirarán los revoques flojos y se limpiará la fachada de acuerdo a los procedimientos descritos anteriormente.

El desprendimiento de revoques en algunos casos se encuentra asociado a fallas de la mampostería subyacente; movimientos por dilataciones de azotea o del propio muro, cambio de materiales, etc.

Reparación de fisuras:

Se observan fisuras con diferentes andamientos; algunas superficiales, que afectan las capas más exteriores del revoque, y otras que lo afectan en todo su espesor, comprometiendo la impermeabilización del muro.

Reparación de fisuras superficiales:

- apertura a canto de espátula (o con amoladora angular con disco de carburo de silicio de 150mm.) de las fisuras, aumentando su ancho en un espesor considerable para que el material pueda ingresar en las mismas con cuerpo suficiente.
- Limpieza de la fisura abierta con cepillo de cerdas eliminando el polvo
- Humedecer las fisuras abiertas con agua con cal usando un pulverizador manual a gatillo
- Rellenar con mortero similar al revoque existente aplicado con una espátula metálica.
- Esperar 15 minutos para que tire el material y se termina el trabajo pasando un fratacho al fieltro en forma ampliamente circular y ascendente.

Reparación de fisuras que llegan al mampuesto:

- Apertura a canto de espátula o con amoladora (ídem caso anterior)
- Limpieza de las fisuras abiertas
- Imprimación a pincel en ambas caras de la fisura para asegurar la adhesión del sellador escogido
- Aplicación del sellador de forma manual con espátula metálica o a pistola. A las 24 hs realizar una segunda aplicación del sellador para que las fisuras queden rellenas al ras

Se repararán los revoques y adornos según procedimientos descritos anteriormente.

Los adornos metálicos que fueron cubiertos con pintura para muros, serán recuperados.

La pintura de terminación deberá ser hidrórepelente, permitiendo la respiración del muro. Se sugiere el uso de una pintura de calidad y características iguales o superiores a Incamur acrílica, (no súper acrílica), sin aplicación previa de fondo para evitar sellar el muro, color a definir por arquitecto proyectista.

ANEXO 2

ANÁLISIS AMBIENTAL

Parte 2: Análisis Ambiental / Medidas de Mitigación (a incluir en documentos de licitación)

Incluirán las actividades a desarrollar por la ejecución de las obras los siguientes puntos.

| | | |
|---|----|----|
| A. Condiciones Generales | | |
| -Notificación y Seguridad del Trabajador | | |
| a. Los trabajadores, las inspecciones de medio ambiente y comunidades han sido informadas sobre las próximas actividades | Si | No |
| b. El público ha sido notificado de los trabajos a través de los medios y en lugares de acceso público (incluyendo el lugar de los trabajos) | Si | No |
| c. Todo el trabajo será hecho de manera segura y disciplinada diseñada para minimizar los impactos sobre los vecinos residentes y en el medio ambiente | Si | No |
| d. Los trabajadores cumplirán con las buenas prácticas internacionales (uso de cascos, máscaras y lentes de seguridad, arneses y botas de seguridad) | Si | No |
| e. La apropiada señalización del sitio informará a los trabajadores sobre las normas y | Si | No |
| B. Actividades Generales de Construcción y/o Rehabilitación | | |
| -Calidad del Aire: | | |
| a. Durante la demolición de interiores usar conductos para residuos de obra por encima del primer piso | Si | No |
| b. Mantener los escombros de la demolición en un área controlada y rociar con agua para reducir el polvillo | Si | No |
| c. Suprimir el polvo durante la perforación neumática/demolición de paredes rociando permanentemente con agua y/o instalando pantallas de polvo en el lugar | Si | No |
| d. Mantener las zonas cercanas (veredas, calles) libres de escombros para minimizar el polvillo | Si | No |
| e. No habrá quemas al aire libre de materiales de desechos de construcción | Si | No |
| f. No habrá exceso de vehículos de obra con motor encendido en el lugar de construcción | Si | No |
| g. Otros | Si | No |
| -Ruido: | | |
| a. Los ruidos de obra estarán limitados a los horarios restringidos acordados con la comunidad educativa y dentro de las franjas permitidas por la normativa aplicable | Si | No |
| b. Durante las operaciones las tapas de motores de generadores, compresores mecánicos deberán estar cerrados, y los equipos ubicados lo mas lejos posible del área de transito de niños | Si | No |
| c. Los ruidos emitidos al vecindario cumplirán con la normativa municipal | Si | No |
| d. Otros | Si | No |
| -Calidad de Agua: | | |
| a. El sitio establecerá medidas apropiadas de control de erosión y sedimentos tales como fardos y/o vallas contra la erosión para evitar que los sedimentos se desplacen | Si | No |
| b. Otros | Si | No |
| -Residuos: | | |
| a. Se identificarán sitios y condiciones de almacenamiento de residuos para los principales tipos de desechos previstos que surgen en las distintas actividades de obra | Si | No |
| b. Se separarán los residuos minerales de la construcción y demolición de los residuos generales orgánicos, líquidos y químicos, clasificándolos y guardándolos en contenedores adecuados y debidamente identificados en el sitio | Si | No |
| c. Todos los residuos generados en las obras serán recolectados apropiadamente | Si | No |
| d. Siempre que sea posible el contratista reutilizará los materiales viables y apropiados (excepto los asbestos, madera tratada con preservantes) | Si | No |
| e. Otros | Si | No |

-Asbestos (o amiantos):

- | | | |
|--|----|----|
| a. Se utilizará personal capacitado, para identificar y eliminar de manera selectiva y adecuada los aislamientos o elementos estructurales del edificio que contengan asbestos antes de proceder al desmantelamiento o demolición. Los residuos con contenidos de asbestos generados como producto de estas tareas serán gestionados conforme la normativa aplicable o bien estándares internacionales en caso de ausencia de regulación (en las Normas ASTM E2356 y E1368 se puede encontrar información adicional sobre el manejo y retirada de los materiales de construcción que contienen asbestos) | Si | No |
|--|----|----|

C. Protección de árboles / residuos de obra

-Protección

- | | | |
|---|----|----|
| a. Para árboles de gran porte ubicados en el predio marcar y acordonar con un cerco, usar sistemas de protección de raíces para evitar cualquier daño a los árboles | Si | No |
| b. No habrá descarga de residuos en áreas no autorizadas para el mismo | Si | No |
| c. Otros | Si | No |

D. Seguridad de Tránsito en Obra

-Riesgos directos o indirectos que causan las actividades de construcción

- | | | |
|---|----|----|
| a. Para cumplir con los reglamentos nacionales el contratista asegurará que el sitio de la construcción este debidamente asegurado y que el tránsito relacionado con la construcción esté regulado Esto incluye pero no se limita a: | | |
| - Señalización, carteles de advertencia, barreras, el sitio será claramente visible y el público estará advertido sobre todos los riesgos potenciales | Si | No |
| - Se proveerá, pasajes y cruces peatonales seguros donde interfiera el tráfico de la construcción | Si | No |
| - Adecuación de las horas de trabajo a los patrones escolares por ej. Evitar las actividades riesgosas durante las horas pico, en horarios de entrada, recreo o salida de escolares | Si | No |
| - Manejo activo de la obra a cargo de personal capacitado y visible en el sitio, fácilmente identificable | Si | No |
| - Garantizar el acceso seguro y continuo al local escolar durante las actividades de renovación, en caso que el edificio esté activo | Si | No |
| b. Otros | Si | No |

E. Patrimonio Cultural

- | | | |
|---|----|----|
| a. Si el edificio es una estructura histórica designada, abordar todas las actividades de construcción de acuerdo con las leyes nacionales y locales, y con todo otro requisito obrante en los permisos que pudieran corresponder | Si | No |
| b. Asegurar que se cumplan las especificaciones de diseño en todo lo vinculado a la protección de bienes o condiciones de valor histórico, patrimonial o cultural | Si | No |
| c. Otros | Si | No |

Parte 3: Plan de Monitoreo

(a incluir en documentos de licitación)

Durante la preparación de la obra

| | | |
|--------------------------------------|--|--|
| Qué | Localización – sectorización, molestias (polvo-ruído) orden y limpieza, señalización y seguridad | |
| Dónde | Obrador | |
| Cómo | Fotos e informes | |
| Cuándo | Inicio de la obra y en etapas en que el obrador se traslada | |
| Por qué | Para un mejor desarrollo de actividades | |
| Costos Incluido en el presupuesto | Quién lo realiza Director de obra/supervisor de obra coordinación de obra PAEPU | Quién supervisa Responsable ambiental y social PAEPU |
| Observaciones | | |

Parte 3

A_ Durante la implementación de la obra

| | | | | Fecha | |
|--|----------|--|----------|--|----------|
| 1-Qué Sectorización de la obra | A | 2-Qué Orden y limpieza | A | 3-Qué Señalética y seguridad | A |
| Dónde Obrador | AB | Dónde Obra | AB | Dónde Obra | AB |
| Cómo Visual-fotos | MA | Cómo Visual-fotos | MA | Cómo Visual-fotos | MA |
| Cuándo Mensual | M | Cuándo Mensual | M | Cuándo Mensual | M |
| Por qué Para mejor desarrollo de la tarea | MB | Por qué Por trabajo y salud | MB | Por qué Por prevención y trabajo | MB |
| | BA | | BA | | BA |
| | B | | B | | B |
| Costo ----- | | Quién lo realiza Director / supervisor / coordinación obra PAEPU | | Quién supervisa Responsable ambiental y social PAEPU | |
| 1-Observaciones | | | | | |
| 2-Observaciones | | | | | |
| 3-Observaciones | | | | | |

A-Alto, AB- Alto bajo, MA- Medio bajo, M- Medio, MB-Medio bajo, BA-bajo alto, B-Bajo

Parte 3

B Durante la implementación de la obra

| | | | | | |
|--|-----------|---|-----------|---|-----------|
| 4-Qué Nivel de ruidos emitidos (al vecindario/del vecino) | Cumple | 5-Qué Emisión de polvo | A | 6-Qué Residuos y efluentes | A |
| Dónde Elegir lugar de la obra | | Dónde En patios exteriores activos | AB | Dónde En la obra y el entorno inmediato | AB |
| Cómo Según normativa municipal | | Cómo Visual-fotos | MA | Cómo Visual | MA |
| Cuándo Cada 2 meses | No Cumple | Cuándo Mensual | M | Cuándo Cada un mes | M |
| Por qué Por cercanía locales educativos | | Por qué Salud / confort | MB | Por qué Salud / confort | MB |
| Costo ----- | | Por qué Salud / confort | BA | Por qué Salud / confort | BA |
| | | Quién lo realiza Director / supervisor / coordinación obra PAEPU | B | Quién supervisa Responsable ambiental y social PAEPU | B |
| 4-Observaciones | | | | | |
| 5-Observaciones | | | | | |
| 6-Observaciones | | | | | |

A-Alto, AB- Alto bajo, MA- Medio bajo, M- Medio, MB-Medio bajo, BA-bajo alto, B-Bajo

Parte 3

C Durante la implementación de la obra

| | | | | Fecha | |
|--|----------|--|----------|-------|--|
| 7-Qué Uso de productos químicos | A | 8-Qué Control y uso de dispositivos de seguridad | A | | |
| Dónde Sitio de almacenamiento de insumos | AB | Dónde Edificio / predio | AB | | |
| Cómo Visual-fotos | MA | Cómo Uso, visual, prueba y ensayo | MA | | |
| Cuándo Mensual | M | Cuándo Semestral | M | | |
| Por qué Higiene / confort | MB | Por qué Seguridad | MB | | |
| | BA | | BA | | |
| Costo ----- | B | Quién supervisa Responsable ambiental y social PAEPU | B | | |
| 7-Observaciones | | | | | |
| 8-Observaciones | | | | | |