

# INDICE - GENERAL.-

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 6 de TACUAREMBÓ  
CIUDAD DE TACUAREMBÓ.-

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. GENERALIDADES</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL. | 7         |
| 1.2. Disposiciones para el Monitoreo.                           | 7         |
| 1.3. Obligaciones del contratista y alcance de los trabajos.    | 11        |
| 1.4. Especificaciones técnicas                                  | 11        |
| 1.5. Organización de los trabajos.                              | 12        |
| 1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.                           | 13        |
| <b>2. IMPLANTACIÓN DE OBRA</b>                                  | <b>14</b> |
| 2.1. Trabajos preliminares                                      | 14        |
| 2.2. Obrador  | 15        |
| <b>3. DEMOLICIONES Y RETIROS</b>                                | <b>16</b> |
| <b>4. ESTRUCTURA</b>  | <b>17</b> |
| 4.1. Hormigón armado  | 17        |
| 4.2. Tanques de Agua.   | 23        |
| 4.3. Estructura metálica  | 23        |
| <b>5. ALBAÑILERÍA</b>   | <b>24</b> |
| 5.1. Elevación de muros   | 24        |
| 5.2. Rústico de albañilería                                     | 25        |
| 5.3. Tabiquería liviana   | 26        |
| 5.4. Muro prefabricado  | 27        |
| <b>6. TERMINACIONES</b>   | <b>27</b> |
| 6.1. Revoques   | 27        |
| 6.2. Cortes y canaletas en muros                                | 29        |
| 6.3. Cantoneras   | 29        |
| 6.4. Contrapisos  | 29        |
| 6.5. Pisos  | 30        |
| 6.6. zócalos  | 35        |
| 6.6.2 Zócalo de aluminio  | 35        |
| 6.7. Revestimientos   | 35        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 6.8.   | Umbrales y entrepuertas  | 36 |
| 6.9.   | Escalones  | 36 |
| 6.10.  | Terminaciones de antepechos.   | 37 |
| 6.11.  | Cielorrasos  | 37 |
| 7.     | <b>CUBIERTAS</b>   | 37 |
| 7.1    | Cubierta sobre edificaciones nuevas  | 37 |
| 7.2    | Cubierta liviana sobre acceso y bloque de Dirección                                  | 38 |
| 7.3    | Cubiertas existentes   | 38 |
| 8.     | <b>IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES</b>  | 38 |
| 8.1    | Capa aisladora horizontal y terminaciones.   | 38 |
| 8.1.1  | sobre cubiertas horizontales existentes  | 38 |
| 8.1.2  | Sobre bóvedas cerámicas  | 39 |
| 8.1.3  | Sobre cubierta de planta alta  | 39 |
| 8.1.4  | Sobre cubierta de circulación de acceso a aulas preescolares                         | 39 |
| 8.1.5  | – sobre cubierta de nueva dirección y afines   | 39 |
| 8.2    | Capa aisladora vertical y terminaciones  | 40 |
| 8.2.1  | Muros exteriores   | 40 |
| 8.2.2  | Submuración  | 40 |
| 8.2.3  | Otras impermeabilizaciones:  | 40 |
| 8.3    | Junta de dilatación, junta de trabajo, etc.  | 41 |
| 8.3.1  | Juntas de dilatación   | 41 |
| 8.4    | Buñas y babetas.   | 41 |
| 9.     | <b>MISCELÁNEAS.</b>  | 41 |
| 9.1    | Juegos infantiles.   | 41 |
| 9.2    | Escalera móvil de aluminio.  | 42 |
| 9.3    | Tachos Plásticos de clasificación de residuos.                                       | 42 |
| 9.4    | Línea de vida horizontal   | 42 |
| 10.    | <b>PETREOS</b>   | 42 |
| 10.1   | Granitos   | 42 |
| 11.    | <b>CARPINTERÍA METALICA</b>  | 43 |
| 11.1   | Herrería   | 43 |
| 11.1.1 | Consideraciones Generales.   | 43 |
| 11.1.2 | Puertas de casetas varias  | 43 |
| 11.1.3 | Estructura de apoyo (gabinetes higiénicos para usuarios con capacidades diferentes). | 43 |
| 11.1.4 | Reja sobre límite de predio y portones de acceso principal y secundario              | 43 |
| 11.2   | Acero inoxidable   | 44 |
| 12.    | <b>CARPINTERÍA DE MADERA</b>   | 44 |

|  |           |
|--|-----------|
| Consideraciones generales.                               | 44        |
| 12.1 Aberturas de Madera Nuevas.                         | 45        |
| 12.2 Cerramiento móvil entre locales 18 y 21, y 21 y 22  | 45        |
| 12.3 Equipamiento Nuevo (obra blanca).                   | 45        |
| 12.4 Revestimiento de madera                             | 45        |
| 12.5 Cartelera/pizarra móvil                             | 45        |
| 12.6 Marco de espejo incorporado en abertura de aluminio | 45        |
| <b>13. Carpintería de aluminio.</b>                      | <b>46</b> |
| Consideraciones generales.                               | 46        |
| <b>14. VIDRIERIA Y ESPEJOS</b>                           | <b>47</b> |
| Consideraciones generales.                               | 47        |
| 14.1 Espejos.  | 48        |
| 14.2 Vidriería.  | 48        |
| <b>15. PINTURA</b>                                       | <b>48</b> |
| Consideraciones generales.                               | 48        |
| 15.1 Albañilería   | 49        |
| 15.2 Terminación de estructura metálica                  | 50        |
| 15.3 Terminación interior / exterior en madera           | 51        |
| 15.4 Terminación de herrería                             | 51        |
| <b>16. INSTALACIÓN SANITARIA</b>                         | <b>52</b> |
| Consideraciones generales                                | 52        |
| 16.1 Obras comprendidas                                  | 52        |
| 16.2 Etapabilidad de la obra.                            | 52        |
| 16.3 Materiales  | 53        |
| 16.4 De la instalación y la estructura                   | 53        |
| 16.5 Tapas de Inspección                                 | 54        |
| 16.6 Ventilaciones                                       | 54        |
| 16.7 El diseño gráfico de las instalaciones.             | 54        |
| 16.8 Protecciones  | 55        |
| 16.9 Demoliciones de instalaciones existentes.           | 56        |
| 16.10 Bachas y piletas.                                  | 56        |
| 16.11 Accesorios.  | 56        |
| 16.12 Bebederos  | 56        |
| 16.13 Grifería   | 56        |
| 16.14 Válvulas   | 57        |
| 16.15 Aparatos   | 57        |
| 16.16 Cisternas.   | 58        |

|   |           |
|---|-----------|
| 16.17 Cámaras de inspección, piletas de patio                 | 58        |
| 16.18 Regueras, piletas de patio abiertas y bocas de desagüe. | 58        |
| Tanques de reserva de agua                                    | 58        |
| 16.19 Termo tanques de agua                                   | 59        |
| 16.20 Colector solar.   | 59        |
| 16.21 Instalación de gas                                      | 61        |
| <b>17. INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>                              | <b>61</b> |
| Consideraciones generales                                     | 61        |
| 17.1 Iluminación  | 62        |
| 17.2 Reflectores  | 62        |
| 17.3 Pararrayos.  | 62        |
| 17.4 Equipos de aire acondicionado                            | 63        |
| <b>18. SEGURIDAD</b>  | <b>63</b> |
| 18.1 Instalación contra incendio.                             | 63        |
| 18.2 Instalación eléctrica.                                   | 64        |
| 18.3 Vidrios.   | 64        |
| Demoliciones  | 64        |
| Nivelaciones del espacio exterior.                            | 64        |
| <b>19. TRATAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.</b>                | <b>65</b> |
| Consideraciones generales                                     | 65        |
| Representante técnico   | 65        |
| 19.1 Zona de acceso y cerramiento perimetral                  | 65        |
| 19.2 Tratamiento de medianera                                 | 65        |
| 19.3 Area de patio.   | 66        |
| 19.4 Parquización   | 66        |
| <b>ANEXO I</b>  | <b>67</b> |
| <b>ANÁLISIS AMBIENTAL</b>                                     | <b>67</b> |

# MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR.

OBRA ESCUELA Nº 6 de TACUAREMBÓ  
Ciudad de Tacuarembó.-

## 1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en el predio ubicado en la calle Victorino Pereira de la Ciudad de Tacuarembó, padrón número 20275, carpeta catastral 83.

La misma complementa la información expresada en todos los recaudos gráficos. 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 del P. A. E. P. U.

A modo de resumen, la adecuación y ampliación del edificio consiste en:

- Demolición de aula xx y construcción, en esa zona del predio, de un edificio de dos plantas (3 aulas preescolares en planta baja y 4 aulas escolares en planta alta)
- En zona anterior del predio, construcción de locales docentes y cubierta liviana sobre acceso
- Reorganización de espacios en edificio existente, dando lugar a 2 aulas escolares, comedor, cocina y servicios
- Generación de un gabinete para personas con movilidad reducida en ambas baterías de baños existentes
- Puesta a punto de toda la instalación eléctrica de la escuela. Incorporación de automatismos, protecciones ante descargas atmosféricas, sistemas de alarmas de intrusos e incendio.
- Puesta a punto de instalación sanitaria. Aumento de la capacidad de reserva de agua potable, incorporación de instalación de combate de incendios (tanques de reserva de agua, bombas, bocas de incendio), incorporación de sistema de precalentamiento de agua sanitaria mediante el uso de paneles solares.
- A nivel de espacios exteriores, se retranquea el cerramiento del predio en la zona de acceso, generando un espacio de uso público (plaza Ceibal). Acondicionamiento de patio (sustitución de pavimento y sustrato, incorporación de juegos infantiles y vegetales), sustitución parcial y puesta a punto de cerramiento perimetral del predio

Las tareas previstas en esta memoria se llevarán a cabo con la escuela en funcionamiento. Con el fin de interferir lo menos posible con la labor educativa (manteniendo activos los servicios y espacios educativos necesarios) y no comprometer la seguridad de los usuarios (aislando la zona de actuación mediante un vallado), la obra se llevará a cabo en etapas (ver lámina L03U03), las cuales se enumeran a continuación:

- Demolición de locales 17 y 18 indicados en plano L01U01 e instalación de aula prefabricada provisoria Construcción del edificio de 2 plantas y del patio posterior. Instalaciones eléctrica y sanitaria completas de la zona de intervención, incluyendo elementos constitutivos de la instalación de combate de incendio. Para esta etapa se sugiere ubicar el obrador en zona posterior, con acceso sobre calle lateral
- Construcción de locales de uso docente, cubierta y nuevo acceso, plataforma de tanques de agua. Obrador al frente. En esta etapa, se prevé el acceso de los usuarios de la escuela por acceso secundario sobre calle lateral
- Construcción de nueva cocina. Mientras tanto, debe permanecer operativa la cocina actual
- Construcción de comedor, locales 9,10, 12 y 13. Intervención en locales 15, 16 y 17.
- Patio y espacios exteriores restantes

**A TENER EN CUENTA:** Para dar comienzo a cada etapa, es necesario que los locales involucrados en la anterior estén listos para su puesta en funcionamiento. Esto incluye las obras de infraestructura sanitaria y eléctrica, manteniendo operativo el edificio en todo momento.

Las zonas en obra deberán estar debidamente aisladas mediante vallado, previendo el pasaje a los demás locales en condiciones de seguridad. Se hace especial hincapié en mantener en todo momento un límite físico entre el espacio en uso por parte de la escuela y el de obra.

El retiro de equipamiento existente en los locales en que se interviene en cada etapa y traslado de éste a otro local dentro de la escuela lo lleva a cabo personal de la empresa constructora.

**Acceso y obras complementarias.-** El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obras y con la Coordinación 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.

Todos los elementos que se retiren para sustituir - aberturas con sus correspondientes herrajes y vidrios, rejas, loza sanitaria, grifería, cisternas, carpintería y herrería – 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 Tacuarembó

El retiro de todos los elementos anteriormente citados, 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).

**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.

Las observaciones e interrogantes surgidas del análisis de los recaudos sólo deberán haberse formulado en forma escrita y en el período de tiempo establecido en los pliegos y concedido para tal fin. No se admitirán bajo ningún concepto reclamación alguna aludiendo no haber comprendido el contenido de los recaudos.

**Importante:** 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 y se tomarán las medidas de seguridad para cada caso.
- Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes.
- Se retirarán de obra todos los desechos de construcción y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.
- Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de 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.

### **1.1.1. 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 Prevencionista de acuerdo a las normativas del M T. S. y S. y del Banco de Seguros del Estado.

## **1.2. Disposiciones para el Monitoreo.**

*Afectaciones a terceros.*

Relevamiento Notarial con Escribano Público de la Empresa y consulta a vecinos.

***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.

El contratista deberá presentar un plan de previsión de accidentes a terceros en acuerdo a las medidas que establecen los organismos competentes (B.S.E., I.M.T, etc.).

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

### 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 3m<sup>3</sup>, 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.

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.

Queda a entera responsabilidad y costo de la empresa el uso del espacio público así como en la omisión en las responsabilidades en cuanto a gestión y tramitación de los correspondientes permisos a que diera lugar el uso y /o ocupación de dicho espacio.

## **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.

Si las obras realizadas o a realizar no reúnen las características de ejecución y terminación especificada en los recaudos la Dirección de Obra de P.A.E.P.U. podrá ordenar que las mismas se demuelan , reconstruyan total o parcialmente y en la forma que se crea más conveniente sin que el Contratista tenga derecho de reclamación o indemnización alguna.

**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.

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 provisionales 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).

En las diferentes etapas se definirá la zona de acceso y circulación del personal de obra y de la entrada de materiales y salida de escombros. El predio cuenta con dos accesos secundarios dotados de sendos portones sobre la calle lateral. El que está ubicado al fondo del predio permite el acceso de camiones.

#### **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. Vigilancia.**

Fuera de las horas de trabajo, el Contratista deberá establecer vigilancia permanente de la obra y materiales acopiados en la misma.

#### **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 deberán cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad 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.

#### **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 deberán 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. Profesional acreditado en diseño y cálculo de estructuras**

No se cuenta con antecedentes de estructura de la preexistencia, 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 fundaciones. 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.

El estudio geotécnico llevado a cabo en tres pozos en diferentes puntos del terreno, muestra un perfil litológico con capas de baja capacidad portante y con relativa expansividad, factores que se presume podrían haber contribuido a originar algunas de las patologías presentes en las preexistencias.

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 currículo del profesional propuesto, a los efectos

Se toma la intervención como una unidad, más allá que involucre edificios que, hasta cierto punto, podrían considerarse independientes desde el punto de vista estructural. Sin embargo, son colindantes y las decisiones tomadas en uno podrían afectar a los vecinos. Por esta razón, se entiende prudente que el técnico estructural responsable de la estructura del conjunto de la obra sea único, por lo que debería revisar y proponer ajustes o expresar su conformidad con la estructura propuesta, haciendo suyo el proyecto.

En suma; se llevarán a cabo todos los cateos que se entiendan necesarios y pertinentes, se revisarán todos los recaudos de estructura correspondientes a la intervención en edificio existente y a obra nueva (tanto en hormigón como en perfilera metálica), incluyendo detalles de espacios exteriores, detalles de escalera a segunda planta, plataforma de sustentación de tanques y la sujeción de revestimiento de rejilla metálica, etc. En todos los casos se respetarán las secciones de las piezas de hormigón a fin de no afectar la formalización del edificio.

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.

### **1.6.2. Arquitecto Jefe de Obra.**

El Contratista deberá mantener a todos los efectos un arquitecto en obra (en un tiempo mínimo diario de dos horas y todas las veces que los trabajos así lo requieran), con título universitario habilitante para actuar como interlocutor con la Dirección de Obra de forma de asegurar el correcto desarrollo de los trabajos.

### **1.6.3. 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.

### **1.6.4. 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 Uruguaya (P. A. E. P. U.) podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

### **1.6.5. 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**

Cuando el Contratista tome posesión del inmueble deberá efectuar un relevamiento fotográfico y Certificación notarial del estado de todos los predios linderos, de las construcciones y de los vegetales existentes. Ver 1.2 Disposiciones de monitoreo – Afectaciones a terceros.

Se realizará un relevamiento de las construcciones linderas próximas a la zona donde construimos sobre la medianera y se levantará un acta de medianería. Se relevará el nivel del terreno de los padrones contiguos a las nuevas construcciones (volumen de aulas y volumen de Dirección) Se evaluará la estabilidad del muro de bloques sobre medianera Oeste, que posteriormente se demolerá (no está ubicado en el límite del predio, sino invadiendo los predios vecinos.

#### **2.1.1. Limpieza del terreno**

Previo al replanteo se limpiará la totalidad del terreno afectado a cada etapa. Se deberá evitar la remoción de la cobertura vegetal en áreas perimetrales a la obra. La zona deberá quedar físicamente delimitada de manera de no interferir con el normal funcionamiento de la escuela y de terceros.

#### **2.1.2. Movimiento de tierra (rellenos, desmontes, etc.)**

En las áreas exteriores a repavimentar, 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.

Se realizarán los rellenos, desmontes y nivelaciones necesarios para lograr las cotas establecidas en gráficos utilizando material granular (tosca), compactado en capas de 20 cm hasta alcanzar los niveles previstos en el proyecto.

Todos los materiales que se encuentren dentro de dicho sector y que afecten el normal desarrollo de los trabajos, (restos de cimentación, de instalaciones, cañerías, cámaras,

etc., así como raíces y materiales inertes) deberán ser tratados, rellenados, o directamente retirados de obra.

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, aperturas de zanjas, ejecución de desmontes y terraplenes, etc. 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.*

#### **2.1.3. Excavaciones**

Las excavaciones a realizar son las indicadas en planos.

#### **2.1.4. Demoliciones**

Los materiales producto de demolición del edificio existente son propiedad de ANEP, motivo por el cual la empresa quedará sujeta a la decisión del organismo en cuanto a retiro y/o traslado de los mismos.

#### **2.1.5. Replanteo**

Para el inicio del replanteo el Contratista deberá contar con personal idóneo para tal fin por lo cual se entiende conveniente la presencia de un Ingeniero Agrimensor en obra. El cero *altimétrico* de obra, corresponde al nivel de piso terminado del hall (espacio de acceso contiguo a Dirección actual). En caso de dudas se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Se define un punto de origen planimétrico. Ver en planta

#### **2.1.6. Sustituciones y Nivelaciones**

En la zona a construir se llevará a cabo la sustitución de terreno indicada en memoria de estructuras.

En las áreas exteriores a pavimentar se retirarán o incorporarán las capas de suelo que correspondan para alcanzar los planos de nivelación necesarios y cumplir con las cotas establecidas en gráficos. Luego de retirar la capa superficial orgánica de material existente, se compactará la superficie resultante y, en caso de ser necesario, se rellenará utilizando únicamente material granular inerte (tosca) con CBR  $\geq 40\%$  compactado por capas de 20 cm como máximo.

Parte del nivel de patio se modifica (ver lámina de espacios exteriores).

#### **2.1.7. Provisorio de obra**

La empresa deberá solicitar el provisorio de obra en tiempo y forma para el comienzo de sus trabajos. El trámite y los costos que origine el mismo serán por cuenta de la empresa, debiendo cumplir la instalación con las normas del BSE y el MTSS.

Queda por cuenta de la empresa el suministro, la instalación y mantenimiento de la iluminación y fuerza motriz provisorio que la obra necesite para su ejecución, con los tableros, alargues, puestas de iluminación, tomacorrientes, transformadores de aislamiento, protecciones, etc.

## **2.2. Obrador**

### 2.2.1. Organización del Obrador.-

La organización del obrador se deberá coordinar con la Dirección de Obra del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P. A. E. P. U.) de forma de evitar interferencias con el desarrollo de la escuela y con terceros.

### 2.2.2. Carteles y cercado de obra

Se colocará cartel de obra, según detalle adjunto en anexos.

Al iniciar los trabajos el contratista colocará un vallado que tendrá 2m de altura y que podrá ser de tablas de obras separadas entre sí, un espacio igual al ancho de la tabla (15cm. como máximo), o con un cerco de tejido de alambre, sin que ninguna de las dos opciones signifiquen riesgo para los escolares.

El vallado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componentes del obrador.

### 2.2.3. 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.)

### 2.2.4. Acopio de materiales

El obrador de materiales será ubicado en acuerdo con el plan general de Organización de la Obra o en su defecto con la Dirección de Obra, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.).

Los almacenamientos de insumos y productos semi-terminados se deberán realizar de acuerdo a las singularidades de cada caso evitándose cualquier alteración significativa en sus características.

## **3. DEMOLICIONES Y RETIROS**

---

### *Generalidades*

*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 (IMC y MTSS).*

En los casos en que se amplían los vanos o se abren nuevos, se ejecutarán los dinteles previstos en recaudos de estructura y posteriormente se procederá a la demolición de la zona del muro correspondiente.

Todos los elementos que se retiren - aberturas con sus correspondientes herrajes y vidrios, rejas, loza sanitaria, grifería, cisternas, etc – pertenecen a la ANEP, por lo que se deberá coordinar oportunamente la entrega de los mismos en el lugar donde ésta lo ordene dentro del departamento de Tacuarembó.

El retiro de todos los elementos anteriormente citados, 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 mantienen.



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 TPAEPU.

Demoliciones y retiros a llevar a cabo:

1. Demolición de aula con baño correspondiente (locales 17 y 18 indicados en plano L01U01) y depósito precario (bloque aislado)
2. Demolición de muros local 14
3. Demolición de muros interiores bajo cubierta de bóvedas cerámicas
4. Ampliación de vanos (demolición parcial o total de antepechos) en fachadas Este y Oeste de espacios bajo cubierta de bóvedas
5. Demolición de muros interiores de locales 02 y 03 y de mesada en local 04
6. Apertura de vanos de acceso a locales (reconfiguración de espacios)
7. Demolición de los pavimentos y contrapisos de todos los locales, salvo los sshh (locales 17 y 18 según lámina L01U01)
8. Demolición de contrapisos y pavimentos exteriores, escalera de acceso, muro de contención frente a Dirección sobre Victorino Pereira (parcialmente derrumbado), bancos de ladrillo en patio, tanques de reserva de agua potable y su soporte correspondiente, caños de hormigón que ofician de jardineras
9. Retiro de juegos infantiles, bancos prefabricados de hormigón
10. Retiro de cubiertas livianas adosadas a hall de acceso y aulas existentes
11. Retiro de árboles. A efectos de la cotización se considerarán aquellos que existieran y no estuvieran representados en la lámina de espacios exteriores. En obra se reverá en acuerdo con la Dirección de Obra.
12. Retiro de las aberturas de hierro y sus protecciones y de aberturas interiores de madera (salvo las de servicios higiénicos de alumnos)
13. Retiro de los componentes de la instalación eléctrica que se establecen en los recaudos correspondientes y anulación de la instalación
14. Retiro de los elementos constitutivos de la instalación sanitaria que se establecen en los recaudos correspondientes y anulación de la instalación (abastecimiento y desagüe).
15. Retiro de luminarias. Preservación de lámparas a reutilizar
16. Se retirarán los revoques en mal estado y los afectados por trabajos ejecutados en su proximidad.
17. Demolición de jardineras anteriores, pilastras en cerramiento perimetral en zona de acceso secundario, muro lindero de bloques

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

## 4. ESTRUCTURA

---

### 4.1. **Hormigón armado**

#### 4.1.1. 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 1050:2005.**

**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 valdrán estas últimas.

#### **A 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, los que deberán cumplir normas usuales aplicables y propondrá las dosificaciones a ensayar ajustando las relaciones agua / cemento, contenido de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón y agregado grueso / arena, hasta obtener hormigones que satisfagan los requisitos de resistencia y trabajabilidad establecidos por el Ingeniero Estructural.

Se deberá tener especial cuidado en el almacenaje y transporte de los distintos componentes de manera tal que se evite cualquier alteración significativa de su composición característica.

El cemento se dosificará en peso y los agregados en peso o volumen debiéndose garantizar una mezcla homogénea y uniforme.

En caso de preparar el hormigón en obra, se controlará la calidad de cada uno de los materiales que lo constituyen.

No se admitirá el uso de cementos que no estén certificados por UNIT (norma 20).

Los materiales a granel se almacenarán sobre una superficie limpia

La dosificación se hará en peso, no en volumen.

##### **A.1. Características de los hormigones.**

###### **Las estructuras de hormigón simple o armado.-**

Las características de cada uno de los hormigones a utilizar se detallan con claridad en los planos y memoria del asesor Estructural.

Para aquellos casos que no se encuentren claramente establecido en recaudos se podrá considerar la siguiente especificación, previa consulta a la coordinación de PAEPU.

Controles del hormigón fresco:

Cono de Abrams y ejecución de probetas

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, 3 a 5cm de asentamiento cono de Abrams según norma UNIT-NM67.

##### **A.2. Recubrimiento de protección de las armaduras**

Las armaduras de las estructuras tendrán los siguientes recubrimientos:

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 preferentemente plásticos.

##### **A.3. 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 y observaciones efectuadas y detalles que se considere pertinente.

#### **A.4. Características de los aceros**

El acero a utilizar en las estructuras será de 5000 Kg./cm<sup>2</sup> de tensión según norma **UNIT968:95(ADN420) o 843:95(ADN420)(tratado)** de fluencia convencional.

#### **A.5. Temperatura**

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

#### **A.6. 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.

#### **A.7. Distancias**

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

#### **A.8. Doblado de hierros**

Para el doblado de armadura se deberán seguir los procedimientos establecidos en los planos e indicaciones dadas por el proyecto estructural. La ejecución de los doblados, salvo indicación en contrario, se realizará en frío y con los cuidados necesarios (doblados en el banco por medios mecánicos, con temperaturas razonables y en concordancia con los recaudos estructurales).

Los doblados en lo referente a los diámetros interiores cumplirán con lo establecido en la norma **UNIT 1050:2005**. Para las barras que no cumplan con lo antes establecido no se admitirá ningún enderezamiento “in situ”.

Para el caso de los estribos el diámetro interior no podrá ser inferior a 3 cms.

En las losas macizas y para los apoyos con continuidad los hierros que debieran levantarse quedarán perfectamente alineados no admitiéndose ningún desplazamiento incluyéndose todas aquellas que tengan un mismo nivel de encofrado y estén separadas por vigas.

#### **A.9. 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 empalman 50 diámetros.

#### **A.10. 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.

#### **A.11. 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. deberán colocarse antes del llenado y contarán con la aprobación del Director de Obra.

#### **A.12. 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 (tosca). Se deberá compactar por capas sucesivas debidamente humedecidas (ver recaudos de Estructura).

Procedimiento de llenado de encofrados

#### **A.13. Encofrados**

Los encofrados y sus elementos de sustentación cumplirán con las normas de resistencia y seguridad garantizando el llenado de los mismos sin presentar asientos ni deformaciones de ningún tipo.

Las superficies interiores deben quedar perfectamente limpias y previo al llenado se deberán humedecer para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón.

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.

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 los recaudos de estructura.

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

Dado que 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 Tercer Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguay (T. 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 previstos. Se usarán chapones fenólicos. Una vez realizado el desencofrado y la correspondiente limpieza de la superficie del hormigón (quitado de objetos extraños, rebarbas y cepillado) se deberá aplicar un **mejorador de adherencia, tipo Sika Top Modul** o de calidad superior, para posteriormente proceder a realizar las capas de morteros de terminación en caso que corresponda.

#### **A.14. Colocación de armaduras**

La ubicación de las armaduras estará en un todo de acuerdo con las indicaciones del proyecto fijas 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 las armaduras únicamente se podrán usar de hormigón, de calidad similar al empleado para el llenado de la pieza ("raviol") o de plástico siempre y cuando se asegure una adherencia al hormigón de la pieza.

#### **A.15. 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.

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.

#### **A.16. 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 (la altura de caída no superará 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 limpia 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 pisonos 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.

#### **A.17. Curado y acabado**

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

Se prestará particular atención a la elección de los moldes, procedimiento de llenado y posterior curado de los pilares circulares, ya que se prevé como terminación dejar el hormigón visto en toda su longitud.

#### **4.1.2. Vigas de cimientos /excavación y descalce de vigas.**

En general, el nivel superior de vigas de fundación se determinará en obra. 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 mismas se define específicamente en los recaudos de estructura.

Todas las vigas deberán quedar descalzadas. Una vez llenadas se procederá a retirar la tierra alojada debajo de las mismas, generando un hueco no menor a 10cms. Ver recaudos de estructura.

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

#### 4.1.3. Muros de contención en edificio, patio general, cerramiento perimetral y acceso

Los muros de contención y detalles de acceso serán los especificados en los recaudos gráficos y escritos de Estructura y en láminas de detalle de espacios exteriores.

Ver detalles de cerramiento perimetral en láminas de espacios exteriores.

El hormigón de los muros de contención quedará visto. Su terminación deberá ser completamente lisa, sin resaltos y sin oquedades.

#### 4.1.4. Pilares circulares

El hormigón de los pilares circulares quedará visto. Su terminación deberá ser completamente lisa, sin resaltos y sin oquedades.

#### 4.1.5. Dinteles de hormigón armado

En muros donde se abren vanos o se amplían los existentes, se construyen dinteles de hormigón armado o metálico de acuerdo a recaudos de estructura.

#### 4.1.6. Escaleras

Se regirán por lo indicado en los recaudos de Estructura y albañilería.

#### 4.1.7. Escalones exteriores y de acceso

Para la resolución de los escalones del acceso y en general para todos los exteriores se realizará un contrapiso de hormigón armado sobre el que se dispondrán las terminaciones correspondientes. (Ver planta de implantación y replanteo)

Para los que se encuentren al exterior se deberá amurar una nariz metálica perfil "L" de arista matada. (Ver detalle de espacios exteriores).

#### 4.1.8. Losas de mesadas frente a baños preescolares y bancos contiguos, pasaplatos, losas sobre casetas de bombas, de garrafas y de nicho de medidores, etc..

Se ejecutará una losa de hormigón armado, de 8cms de espesor, armado con  $\phi 6/20$  en ambos sentidos, apoyada en muros portantes.

En el caso de las mesadas frente a los baños preescolares, deberán preverse los pases correspondientes para las piletas y griferías que se deberán coordinar con el subcontrato de sanitaria. En los huecos de piletas llevará refuerzo  $\phi 8$  perimetral. Terminación de estas mesadas: hormigón lustrado

*Mesada del mostrador entre cocina y comedor* – se realizará de acuerdo a lo expresado para mesada de baños y se revestirá de acero inoxidable según detalle en lámina de detalles de cocina.

#### 4.1.9. 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 de TPAEPU.

En caso de omisión se deberá hacerla consulta del procedimiento a aplicar a la Dirección de Obra o la Coordinación del TPAEPU.

Los reboses de cubiertas superiores serán los indicados en planos de albañilería.

Las columnas verticales deberán llevar dilatadores y los tramos considerados no deberán quedar a tope bajo ninguna circunstancia.

Todos los canalones tendrán reboses que serán de aluminio anodizado, diámetro 100mm ubicado 15cm sobre la toma de pluviales. La terminación de los mismos será a ras del paramento con reja de bronce. Se recomienda dejar el pase correspondiente.

#### **4.1.10. Desagües libres**

Todos los desagües libres serán de aluminio anodizado, tubular de 50x120mm, con pendiente de 10%. La terminación de los mismos será con un corte de 45º con saliente respecto al plomo de albañilería.

Ver detalle de albañilería.

#### **4.1.11. Pretilos**

Todos los pretilos tendrán pases para los reboses que se ubicarán de acuerdo a los recaudos de albañilería de manera de asegurar una evacuación de alternativa y una terminación de correcta hermeticidad. En todos los casos se deberá solicitar aprobación de la Dirección de Obra de TPAEPU.

Los elementos estructurales de hormigón armado al exterior (pretilos, frontalines, aleros, etc.) serán terminados con revoque exterior tres capas y terminación con pintura para exterior tipo "INCAMUR" o de performance superior.

Los planos horizontales (aleros, frontalines, etc.) y verticales tendrán goterones o buñas como forma de impedir el corrimiento del agua por dichos planos.

Se llevarán a cabo todos los elementos que esté previsto materializar en hormigón armado y se encuentren graficados en otros recaudos que integran esta licitación, más allá que no se enumeren en la presente memoria.

### **4.2. Tanques de Agua.**

Se utilizarán tanque prefabricados de hormigón en reserva de agua potable y de plástico en reserva del sistema de combate de incendio. Se indican sus características en los recaudos de Albañilería y Sanitaria.

### **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. Escalera a Planta alta**

Se registrá por lo indicado en los recaudos de Estructura y albañilería

#### **4.3.2. Cubierta sobre acceso**

Se construirá una cubierta liviana, con estructura metálica, que oficia de hall abierto ni bien se traspone el portón de acceso al predio de la escuela. Ver recaudos de estructura y lámina de detalle de albañilería correspondiente.

#### **4.3.3. Estructura de sustentación de tanques de reserva de agua potable, reserva para combate de incendio y de colectores solares**

Exteriormente y junto a la cocina, se construirá una estructura metálica con 2 plataformas a diferentes niveles de acuerdo a recaudos de estructura y detalles de albañilería

#### **4.3.4. Rampa de acceso desde el nivel de patio al nivel de circulaciones en planta baja**

Su estructura se ejecutará en perfilería metálica y el pavimento será de rejilla electro fundida galvanizada, tipo RJO60 antitacón de Hierromat, de calidad igual o superior, y características dimensionales similares. Ver detalle de albañilería.

#### **4.3.5. Vigas y Dinteles metálicos**

Donde se eliminar muros sobre los que apoyan cubiertas (ya sean bóvedas de cerámica o losas), se incorporan vigas constituidas por perfiles metálicos (ver recaudos de estructura)

En muros donde se abren vanos o se amplían los existentes, se construyen dinteles metálicos de acuerdo a recaudos de estructura. Los perfiles luego de su colocación deberán ir “forrados” en metal desplegado de manera de lograr una correcta terminación. Ver detalle de resolución constructiva en láminas de albañilería.

En el caso de los perfiles dentro de la cocina, se protegerán frente al fuego generando en torno a ellos un cajón de placas de cartón yeso rosado fijadas a estructura de perfiles de chapa galvanizada, y la cavidad generada entre éstas y el perfil a proteger, se rellenará con lana de roca como aislante térmico.

#### **4.3.6. Cerramientos en estructura de acero galvanizado**

Sobre pasaplatos en la cocina se construirá un dintel con estructura de perfiles de acero galvanizado (sistema Steel frame), en un todo de acuerdo con las especificaciones del sistema.

A este dintel se fijará la abertura de aluminio inferior.

En locales 12 y 13 (aulas bajo bóvedas), sobre las aberturas de aluminio que separan las aulas de la circulación, se construirá un dintel/tímpano con estructura de acero galvanizado, vinculado a los nervios de las bóvedas.

En ambos casos el cerramiento se termina de conformar con placas de cartón yeso (ver apartado correspondiente)

## **5. ALBAÑILERÍA**

---

### **5.1. Elevación de muros**

#### **5.1.1. Consideraciones Generales**

Los muros y tabiques se levantarán rigurosamente a plomo con trabazón perfecta y manteniendo limpias las juntas.

Las paredes se levantarán con reglas en las que se marcarán las hiladas que se harán horizontalmente y de una altura uniforme.

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 ésta 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.

Todos los muros nuevos que no lleguen a nivel de losa o viga, rematarán en una viga carrera, y en las esquinas y encuentros entre muros se construirán pilares de traba.



En encuentro entre muros nuevos y existentes se resolverá trabando muro nuevo con viejo con mampuestos cerámicos, cada dos hiladas y reforzados por un “cocido” en “L” de dos varillas de 6 tomadas con arena y portland.

**En el caso de eliminación y de reducción de dimensiones de vanos**, los muros se reconstituyen con la misma cantidad de hojas que el muro existente, trabando éste con el nuevo colocando cada 2 hiladas varillas de 6 tomadas con arena y portland.

## **5.2. Rústico de albañilería**

### **5.2.1. Muros de ladrillos**

Según especificaciones de planos y planillas los muros serán de ladrillo de prensa de primera calidad. En los casos que se requieran piezas de tamaño menor, las mismas se obtendrán mediante cortes mecánicos

En el caso de muros exteriores se prestará especial atención a la correcta realización de la capa impermeable.

### **5.2.2. Muros de ticholos**

La hoja interior de los muros dobles exteriores será de ticholos de 12 cm de espesor

### **5.2.3. Muros y elementos estructurales**

#### **A Muros dobles**

En general en paredes de 25 cm se realizarán de dos hojas de mampuestos, sin cámara de aire y con uniones de varillas “Z” de hierro  $\phi$  6 mm (una cada metro cuadrado). No obstante cuando corresponda se deberá igualar el espesor de los muros existentes según se indicó en 4.2.1.

Si la terminación exterior es revoque, en 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 terminación en revoque de dos capas. (Ver Cap. 0 Capa aisladora vertical y terminaciones).

Cuando la terminación exterior es mampostería vista, luego de realizar la hoja interior del muro, sobre su cara externa, se realizará un alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánico, aplanada con cuchara en sentido ascendente, conformando una capa impermeabilizante continua, luego se levantará la hoja exterior del muro, en mampostería vista, quedando las dos hojas vinculadas con las uniones de hierro mencionadas.

En el caso particular de ladrillo visto al exterior, para las uniones entre la hoja interior y exterior del muro es recomendable utilizar alambre galvanizado maleable “de rienda N°6” calibre 6 (diámetro,  $\phi$  4.8 mm)

El tabique exterior se levantará con un mortero de arena y portland, sin cal, de manera de evitar posteriores manchas sobre dicho paramento.

No se admitirán resaltos ni depresiones en las caras vistas, que serán perfectamente a plomo.

#### **B Mampuestos**

Los ladrillos a emplear tendrán color y tamaño uniforme permitiéndose un 20% de ladrillos recocidos que se distribuyan en forma de matizar el paramento.

### **C Eliminación de vanos en edificio existente**

Se cegarán los vanos con muros trabados a los laterales existentes. Serán de ladrillo con las hojas necesarias para lograr el espesor de muro que cierran.

### **D Pases en muros existentes**

En cocina, se abrirán huecos en el muro exterior por los que se pasarán en todo el ancho del muro caños de PVC de 110 mm de diámetro, con pendiente hacia afuera, a fin de cumplir con las exigencias de ventilación en espacios con instalaciones de GPL. Se cierra al interior y al exterior con rejillas de bronce cromado, del mismo diámetro. Los huecos se realizarán de acuerdo a detalles de cocina.

También en cocina se generará un hueco en el muro de la campana de acero inox. para alojar el extractor industrial.

En el edificio existente, en los locales 12 y 13, donde se coloca cielorraso y sobre el nivel de éste se abrirán huecos en el muro exterior por los que se pasarán en todo el ancho del muro caños de PVC de 110 mm de diámetro a fin de ventilar la cavidad comprendida entre cielorraso y cubierta existente. Se cierra con rejilla de ventilación de acero cromado. Todos los huecos se realizarán a la misma altura y se guardará la misma distancia entre ellos (ver fachada sobre calle lateral). Se practicarán pases también en el muro intermedio que divide la cavidad, (en este caso no se cerrará con rejilla), garantizando la ventilación cruzada que se completa con una rejilla de aluminio hacia circulación (ver planilla de aluminio)

### **E Terminaciones en caras de muros**

Se realizará de acuerdo a lo indicado en planilla de muros y planilla de terminaciones.

### **F Impermeabilización de jambas de aberturas en paredes al exterior.**

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.

En el sector a reformar, se sustituyen las aberturas de herrería existentes, por aberturas de aluminio con 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.

Las mochetas, antepechos, dinteles y aletas se repararán con revoque, igualando las texturas existentes.

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.

#### **5.2.4. Muros existentes – tratamiento**

El muro afectado por el descenso de la fundación de la esquina SW del volumen con cubierta de bóvedas, presenta piezas rotas.

Luego de reparar la cimentación (ver memoria de estructura), se reparará el muro colocando llaves en las fisuras.

### **5.3. Tabiquería liviana**

Según se indica en plantas de albañilería 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. Ver detalle en lámina de albañilería.

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.

Se preverá la colocación de suplemento estructural para la fijación de los pizarrones y equipos interiores de aire acondicionado.

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

Sobre pasaplatos de cocina se construye dintel en Steel frame que se revestirá con placas de cartón yeso verde.

El límite entre las aulas 12 y 13 y la circulación contigua, desde nivel de cielorraso de aulas (+2.6m) hasta cara inferior de bóvedas, se conforma con un dintel / tímpano de perfilería de acero galvanizado, que se revestirá sólo en su cara exterior (la interior queda por encima de nivel de cielorraso) con placa de cartón yeso apta para uso exterior resguardado.

El subcontrato correspondiente entregará los tabiques listos para pintar.

#### **5.4. 5.4 Muro prefabricado**

El muro lindero se materializará mediante un sistema de postes y tablonos de hormigón pretensado, de acuerdo a detalle en lámina de espacios exteriores. El muro será similar al existente en parte del límite del predio. Se llevarán a cabo las fundaciones correspondientes y el muro acompañará la pendiente del espacio exterior contiguo, estando levantado en su totalidad del lado del eje medianero correspondiente al predio de la escuela

## **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 acuñado.

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.

#### **Igualación de revoque existentes**

En los sectores a reformar se realizarán ampliaciones, reparaciones, amures de aberturas, etc., que requieren continuar planos de revoque existentes, se resolverá en cada caso junto con la Dirección de Obra, la unión de los revoques nuevos con los existentes, garantizando la impermeabilidad de los mismos. Se igualará asimismo su terminación, aspecto, resistencia y texturas, tanto en los planos, como las mochetas y aristas.

#### **Conformación de vanos.**

Todos los vanos tendrán una mocheta con una primera capa de mortero hidrófugo, que se unirá con la capa impermeable del revoque exterior.

En el edificio existente se amplían vanos que presentan antepecho armado que sobresale respecto al plomo exterior del muro, y dinteles y jambas revocados que, complementado el citado antepecho, enmarcan la abertura. La demolición necesaria para ampliar los vanos se llevará a cabo de forma tal de afectar lo menos posible dicho marco, ya que luego deberá reconstituirse adaptándose al nuevo vano. En este caso, el antepecho será armado pero no sobresaldrá respecto al resto del marco.

El citado antepecho armado existente está presente a lo largo de toda la fachada, más allá de los vanos; se devastará hasta el plomo exterior del muro y se revocará. En las 2 primeras juntas entre mampuestos bajo el nivel del nuevo antepecho, se colocarán 2  $\varnothing 6$  en cada hoja del muro, a lo largo de todo éste.

### **6.1.1. Revoques interiores**

#### **Muros interiores**

Se revocarán a dos capas azotándose previamente la superficie de hormigón que corresponda.

En todos los cantos vivos se colocarán cantoneras de chapa galvanizada hasta 1.5 m de altura a partir del nivel de piso terminado.

Se prevé la reparación de revoques existentes que se encuentren en mal estado y los que se vieran afectados por las obras previstas en este proyecto. Se estima una superficie de revoques a reparar del 30%. La terminación imitará la existente.

Los muros interiores de ladrillo bolseado se revocarán y pintarán.

#### **Muros de baños**

Se revocarán por encima del revestimiento hasta cielorraso teniendo como terminación una buña en perfil "C" de aluminio de 10mm.

#### **Placares**

Los muros interiores a los placares se revocarán con dos capas; para terminación con dos tipos de sustratos (hormigón / cerámicos) se azotará

previamente toda la superficie completándose posteriormente con las dos capas correspondientes.

### **Cielorrasos**

Las losas de hormigón nuevas se revocarán a dos capas, sobre una azotada previa de la superficie de hormigón, teniendo especial cuidado en seguir los procedimientos indicados en el apartado A.13 del Cap. 4.1 Estructura de Hormigón Armado.

Asimismo, se revocarán algunas de las losas existentes (ver planilla de terminaciones). Previamente a la ejecución del revoque, se cepillará la superficie, eliminando la pintura y todo rastro de suciedad que pudiera atentar contra la correcta fijación del revoque al sustrato. En caso de detectarse grasitud, se limpiará con solventes; en caso de haber moho, se aplicará fungicida. Estos productos se removerán completamente. La superficie estará completamente seca al momento de comenzar a aplicar el revoque

**En ningún caso el espesor de la capa de revoque excederá 1.5 cm de espesor**

#### **6.1.2. Revoques exteriores**

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.

### **Pilares y vigas**

Los pilares y vigas serán terminados de acuerdo a los recaudos de albañilería.

En pilares de aristas vivas y para altura mínima 1,50m se colocará cantonera de chapa galvanizada.

## **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 revocados llevarán cantoneras metálicas galvanizadas de 1,5m desde nivel de piso terminado. Esto aplica también para muros existentes. No se admitirá otro tipo de cantoneras, y éstas deben ser colocadas a plomo exterior del muro, de forma de definir una arista perfecta.

Los cantos vivos de muros revestidos con cerámicos (no en el caso de las pastillitas de 2x2 cm), se terminarán con cantoneras de aluminio en toda la altura del revestimiento.

## **6.4. Contrapisos**

### **6.4.1. Contrapisos en hormigón armado**

Todos los pavimentos exteriores e interiores (salvo en locales 16 y 17) se sustituyen. El mismo criterio se aplica a los contrapisos, ya que los pavimentos presentan patologías asociadas al descenso y mal estado de los contrapisos.

Los contrapisos interiores y exteriores serán de hormigón armado

Procedimiento previo a realizar en bloques nuevos: ver memoria de estructura.

Procedimiento de preparación de terreno a realizar en edificio existente y espacios exteriores:

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.

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

Se deberá prestar especial atención a los niveles de piso terminados propuestos, ya que en algunos casos difieren de los actuales.

Se realizará un apisonado y nivelado del terreno previamente reparado más una capa de hormigón con armadura y juntas de acuerdo a lo indicado en recaudos de estructura.

La armadura del contrapiso deberá “engancharse” a la cordoneta de borde exterior (30x15cm armada con 4 varillas de Ø8 y estribos de Ø6 cada 50cm).

#### **6.4.2. Contrapisos de hormigón de cascote.**

En servicios higiénicos se ejecutará un contrapiso 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.

Para contrapisos interiores en planta baja, se deberá prever barrera húmedica como forma de detener el ascenso de humedad por capilaridad.

La cara superior de dicho contrapiso deberá quedar perfectamente nivelada.

### **6.5. Pisos**

#### **6.5.1. Pisos Exteriores.**

Con carácter general los pisos exteriores (patios, galerías y veredas) tendrán una pendiente para desagüe de pluviales del 1,5% teniendo como terminación una cordoneta (30x15cm armada con 4 varillas de Ø8 y estribos de Ø6 cada 50 cm.), cuyo nivel superior coincidirá con el pavimento (no sobresale respecto a éste)

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.

En las rampas se realizará un ranurado superficial en sentido transversal a efectos de lograr una rugosidad que asegure adherencia del calzado al pavimento.

Los pavimentos exteriores llevarán un relleno de material granular y tendrán un contrapiso de hormigón armado,  $f_{ck}=150 \text{ kg/cm}^2$ , armadura centrada  $\phi 6/25$  o electrosoldada  $\phi 3.8/15$ . La armadura del contrapiso exterior deberá “engancharse” a la cordoneta de borde exterior (de 30 x 15 cms, armada con 2 varillas de  $\phi 8$  y estribos de  $\phi 6$  cada 25cms).

Preparación del terreno:

Se retirará todo remanente de las demoliciones y retiros previstos en la presente memoria y en planos de albañilería. Se limpiará el terreno de vegetación, restos de raíces, desechos o cualquier otro elemento que atente contra la trabajabilidad en el desmonte o relleno posterior. Se retirará (donde corresponda) la primera capa de tierra

vegetal. Se limitará la caja así creada con una cordoneta de hormigón armado de 30X15 cm. El terreno deberá ser tratado con el fin de asegurar que no se den condiciones para el crecimiento de vegetales.

#### **P01 - Pisos de hormigón fratasado (terminación lisa).**

Se preparará el terreno según se indica en punto 6.4.1 de la presente memoria

El paso siguiente será la ejecución del piso de hormigón armado de 8cm de espesor con armadura central tipo mallaluz C30 (en paños no mayores a 1,50m x 3,00, con fajas de separación de 0.30m de ancho e igual composición) y terminación superficial con endurecedor para pisos de hormigón tipo Sika Piso-40 o calidad superior. Sobre esta base y previo mezclado en seco de los componentes del endurecedor superficial (por volumen: dos partes del componente y una parte de cemento Pórtland) se procederá a espolvorear uniformemente un área establecida sobre el hormigón fresco y una vez desaparecida el agua de exudación.

El hormigón no deberá endurecerse demasiado para poder permitir una perfecta incorporación del producto a la capa superficial. El producto será introducido a la base mediante un pasado de llana manual de forma de lograr una superficie uniforme.

Cuando el hormigón permita caminar sobre él, con cierto grado de endurecimiento, se procederá al estampado o una segunda pasada de llana manual final para los casos correspondientes.

#### **P02 - Pisos de hormigón fratasado (terminación peinado).**

En las rampas, se generará mayor adherencia generando buñas horizontales mediante el cepillado de la superficie.

#### **P03 – pavimento de adoquines prefabricados de hormigón sobre cama de arena**

En el patio hay un árbol de gran porte con raíces muy extendidas que inhabilitan la colocación de un pavimento rígido en un área de influencia considerable. Por esa razón, se plantea colocar adoquines de dimensiones pequeñas, que se adaptarán a los movimientos que generen las raíces. Estos adoquines serán prefabricados de hormigón, de forma hexagonal y 6 cm de altura, tipo Tri hexagonal de Hopresa.

Colocación:

Preparación del sustrato: sustitución de suelo vegetal y rellenar con una capa de 15 a 20 cm de espesor de tosca o balasto.

Compactar.

Después de tener bien compactado el suelo delimitar el área con cordoneta (30x15cm armada con 4 varillas de Ø8 y estribos de Ø6 cada 50cm)

Colocar arena para formar una carpeta nivelada de 4 a 6 cm de altura.

Colocar el adoquín.

Por último, rellenar las juntas con arena más fina para que los adoquines no se golpeen entre sí y se rompan.

#### **P04 - Piso de protección blando / caucho o goma en zona de juegos**

En el patio central se determinó una zona de juegos, la cual tendrá como terminación un pavimento blando bicapa constituido por una base elástica y una terminación decorativa de acuerdo a planos de espacios exteriores.

Luego de ubicados los niveles y ejecutadas las nivelaciones correspondientes de la zona a trabajar se procederá a la preparación del sustrato como se indica para Pisos de hormigón armado de tipo A. El paso siguiente será la ejecución del piso de hormigón armado de 8cm de espesor con armadura central tipo mallaluz C30, con todas las pendientes necesarias y de terminación fratasado.

Se deberá proceder a la limpieza de polvo e impurezas de la superficie a pavimentar. A continuación se colocará una capa de imprimación en todo el perímetro del área a pavimentar, y en las patas de todos los juegos que estén colocados en dicha área.

Sobre dicho contrapiso, se colocará “in situ” un pavimento continuo bi-capa para protección de áreas de juegos, compuesto por las siguientes capas:

#### **BASE ELÁSTICA**

La Base Elástica, es la superficie creada a base de granalla de caucho que se utiliza como **primera capa o capa base**.

La misma irá colocada “in situ” sobre una sub-base, en este caso el contrapiso fratasado.

Esta Base Elástica será una superficie continua elaborada “in situ” creada a base de granalla de caucho de granulometría **2-7 mm**, aglutinada con resinas de Poliuretano (PUR), en proporciones dadas por el fabricante (1.8 ltrs de resina/ 20kg de caucho aprox)

Su espesor no será en ningún caso menor a 2 cm. Una vez colocada y nivelada esta base, se deberá esperar entre 6-8 horas para la aplicación de la capa de desgaste.

#### **CAPA DE DESGASTE**

Sobre la base elástica anterior se colocará otra capa continua “in situ” de diferentes colores, según lo especificado en planos adjuntos. Su espesor no será en ningún caso menor a 1 cm. Tendrá proporciones de resina 3.5ltrs/ 25 kg de EPDM, o según lo indique el fabricante.

La misma podrá ser hasta 100% de caucho de etileno propileno dieno (EPDM); o combinado éste último con hasta 85% de granos de caucho encapsulados.

No se aceptarán otros materiales que los mencionados anteriormente.

Para finalizar, se realizará la compactación con rodillo de toda el área cubierta con EPDM.

Los colores serán a definir en obra por Arq. Proyectista.

#### **MUESTRAS.**

La empresa deberá presentar una muestra a la Dirección de Obra., correspondiente a un área no menor a un cuadrado de 5 cm por 5 cm del pavimento bi-capa terminado, para corroborar producto y colores.

### **P05, P06 – especificaciones en planta de espacios exteriores**

#### **P07 – pavimento de troncos en zona de huerta**

Para circular en la zona de huerta sin embarrarse, se plantea generar un pavimento discontinuo compuesto por rodajas de troncos de árboles.

Para ello se utilizarán los troncos de los árboles que se prevé retirar del predio, eligiendo la especie que tenga madera más densa (sería ideal usar madera de acacia), y cuyo diámetro sea mayor a los 30 cm.

Los troncos se cortarán transversalmente en lonchas de 5 cm de espesor. No se tratarán dado que se colocarán en zona donde se cultivarán plantas comestibles.



Previamente a su colocación, se carpirá la zona dedicada a huerta y se retirará una capa de unos 10 cm de tierra. Se definirá dónde colocar los troncos, teniendo en cuenta que su cometido es delimitar el área y facilitar el acceso a las plantas sin embarrarse. Se sugiere hacerlo en forma de caracol y de un ancho no mayor a 70 cm. Una vez definido esto, se colocará una cama de arena de aproximadamente 5 cm de espesor, para asegurar el correcto drenaje del agua entre troncos y para facilitar su colocación generando una superficie que, si bien no será continua, se encuentre nivelada. En el espacio entre troncos se rellenará con descarte de cantera.

#### **P08 – Piso de hormigón coloreado fratasado**

Se procederá de igual forma que en el caso del pavimento tipo P01, y se agregará pigmento a la masa de hormigón. El color se definirá en obra por parte del proyectista y se ejecutarán 3 muestras de aproximadamente 50x50cm con diferentes dosificaciones del color elegido.

### **6.5.2. Pisos interiores**

#### **Consideraciones Generales**

Se cuidará no generar desniveles en los puntos de encuentro entre pavimento existente y los locales donde se sustituye. En dichos encuentros, se colocará un perfil “U” de aluminio anodizado de 12x12 mm colocado invertido.

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 y cocina se indican los arranques en láminas de detalles.

#### **6.5.2.1 – baldosa monolítica monocapa 30x30cm**

En el interior de todos los locales (salvo los locales 16 y 17, donde se mantiene el pavimento existente), se colocará baldosa monolítica monocapa

#### **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, color “gris claro” cód. OD 300.

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, Binda Listo Super o calidad superior. 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 un “lampazo de goma” pasado a 45° de inclinación con la superficie, 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.

### **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)**

Para aquellos ambientes en los cuales uno de sus lados tenga más de 6.5m (o por cada 32m<sup>2</sup>). 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 de poliuretano tipo Sika 1<sup>a</sup> Plus o calidad superior pintado con color análogo al piso. En encuentros con paramentos verticales (paredes, pilares, etc.) se deberá dejar un espacio de 5 a 8mm entre el piso y el paramento. Para los encuentros con zócalos se deberá dejar una junta de 5mm como mínimo sin rellenar (o rellena con sellador para juntas de poliuretano tipo Sika 1<sup>a</sup> Plus o calidad superior análogo al color general del piso).

#### **6.5.2.2 Reposición de pavimento afectado por intervención en locales 16y 17**

Los trabajos previstos en estos locales implicarán la sustitución de las piezas de pavimento existente que se vieran afectadas. Se colocarán piezas idénticas a las

existentes (porcelanato 60x60, gris oscuro). En caso de no conseguir en plaza, se presentarán muestras que se someterán a la aprobación de la dirección de obra.

## **6.6. zócalos**

### **6.6.1 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 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 los baños y cocina se colocarán zócalos sanitarios de 10cms de altura.

##### **Colocación**

Ídem 6.5.2 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 6.5.2 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.

No se colocarán zócalos en torno a los pilares circulares de hormigón visto.

No se colocarán zócalos en muros de ladrillo visto. Para dar una terminación prolija, la primera hilada sobre NPT se colocará retranqueada 2 cm respecto al plomo del resto del muro.

### **6.6.2 Zócalo de aluminio**

En el encuentro de muros revestidos de pastillitas con el pavimento se colocará un perfil "c" de aluminio anodizado de 70 x 15 mm abierto hacia afuera a modo de zócalo.

Para su colocación se remacharán a las alas del perfil cada 60 cm en forma desfasada perfiles de aluminio que oficiarán de grapas

## **6.7. Revestimientos**

### **6.7.1 Cerámica Blanca 30 x 60**

#### **Consideraciones generales**

En baños y cocina 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 10mm o una buña de 1.5 x1.5cms. Ante cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

#### **Componentes y sustrato**

Los baños, cocina y kitchenette 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. También se revestirá parcialmente el muro sobre mesada en local destinado al cuidado de la salud bucal (ver planilla de terminaciones)  
En la zona de ducha, los paramentos verticales serán azotados con arena y portland con hidrófugo.

### **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 30º. 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

#### **6.7.2 pastillitas de 2x2 cm**

Varios muros se revestirán con pastillitas de 2x2cm, color pleno, a definir en obra por arquitecto proyectista.

La colocación se llevará a cabo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

#### **6.7.3 restitución de cerámicos en Sshh existentes (locales 16 y 17)**

En estos locales se retirará la mampara de aluminio entre 2 gabinetes contiguos y el inodoro y cisterna de uno de ellos. En estos locales se repondrán las piezas afectadas por estos trabajos y se sustituirán por otras idénticas (cerámica blanca 30x60). Se estima un total de 1 metro cuadrado

### **6.8. Umbrales y entrepuertas**

En acceso a locales donde se mantiene el pavimento, y en aquellos donde se produce cambio de pavimento, se colocará un perfil "U" 12x12 mm. de aluminio anodizado con la abertura hacia abajo. Éste coincidirá con la hoja de la puerta.

En los umbrales de los vanos hacia el patio en el bloque con cubierta de bóvedas y en todas las circulaciones cubiertas, en el desnivel hacia el patio, se colocará **baldosa tipo escalón** de monolítico monocapa (especificada en punto 7.5.2.1) ídem pavimento y con junta continua respecto a éste

### **6.9. Escalones**

Escalones de la escalera al primer piso: prefabricados de hormigón armado según detalle de escalera, terminación monolítico monocapa ídem pisos interiores

Escalones en espacio exterior: ver detalle correspondiente en láminas de detalles de espacios exteriores

## **6.10. Terminaciones de antepechos.**

Los antepechos, tanto del edificio existente como de la ampliación, serán revocados y pintados.

## **6.11. Cielorrasos**

En las aulas bajo cubierta de bóvedas (locales 12 y 13), y en la cocina, se colocará cielorraso de placas de yeso (tipo común; no se admitirá placa verde)

### **6.11.1 cielorraso de placa de yeso**

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, previendo dejar el espacio suficiente entre cielorraso y cerramiento superior para instalar las luminarias embutidas y realizar la instalación eléctrica prevista.

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

En las aulas (locales 12 y 13) se conformará una estructura principal compuesta de perfilera de chapa galvanizada fijada a los nervios de las bóvedas; a dicha estructura se fijarán velas para sustentar la perfilera que recibe las placas de yeso.

**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.

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.

Sobre aulas, a efectos de poder realizar inspecciones oculares periódicas al espacio sobre cielorraso y la cara inferior de las bóvedas, se dejará una puerta de inspección en el cielorraso, de las previstas por el sistema dry Wall.

## **7. CUBIERTAS**

---

### **7.1 Cubierta sobre edificaciones nuevas**

Se llevarán a cabo cubiertas horizontales de hormigón armado según recaudos de estructura. Se impermeabilizarán y aislarán térmicamente según detalles de albañilería y especificaciones de la presente memoria.

## **7.2 Cubierta liviana sobre acceso y bloque de Dirección**

Sobre estructura metálica (según recaudos de estructura y detalle de albañilería) se montará una cubierta de chapa prepintada tipo bc 35 e=0.50 mm, color gris grafito. Las chapas se colocarán en un todo de acuerdo con las indicaciones del fabricante y gráficos de albañilería.

Las chapas se fijarán a los tubulares metálicos interponiendo entre ellos un caballete para evitar su deformación.

El transporte, estiba y colocación de las chapas se hará en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Sobre puerta de acceso al comedor está prevista la colocación de un canalón de chapa galvanizada de 0.5 mm de espesor, prepintada de blanco, con tapa de ambos lados, fijado a la estructura de cubierta con abrazaderas del mismo material. Dimensiones aproximadas: h=20cm, ancho=60cm

## **7.3 Cubiertas existentes**

En las cubiertas existentes, tanto bóvedas como losas de hormigón, se llevarán a cabo trabajos de adecuación y mantenimiento que se describen en el punto 8 Impermeabilizaciones de la presente memoria

# **8. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES**

---

## **8.1 Capa aisladora horizontal y terminaciones.**

Como criterio general, las membranas se prolongarán como mínimo 15 cm sobre los muros o pretilas laterales, terminando bajo una aleta de hormigón o dentro de una caja de 3x3cm practicada en mampostería, protegida por una babeta de chapa galvanizada amurada con arena y portland con hidrófugo por encima de dicha caja.

En el caso de las losas existentes de derrame libre, la membrana se prolongará por el canto de la losa, terminando en la parte inferior de ésta, bien sangrada y con un perfil L de aluminio que hace las veces de goterón. El canto de la losa quedará oculto a la vista por un elemento metálico según detalle en láminas de albañilería

En las bóvedas, la membrana se prolonga cubriendo su canto y unos centímetros de la cara inferior de la bóveda. Sobre el resto de la cara inferior de la bóveda se continuará la aplicación de la membrana líquida

### **8.1.1 sobre cubiertas horizontales existentes**

A – losa sobre baños existentes

Al arrimar la nueva construcción al volumen de baños existentes, deberán modificarse las pendientes de la terminación de la losa de cubierta (de derrame libre), de forma de alejar el agua de la nueva construcción.

Para ello se retirará la capa de terminación de la cubierta, incluyendo la capa de relleno con pendientes. Se ejecutará una nueva capa de relleno con las pendientes requeridas (ver planta de techos), con hormigón alivianado, se aplicará una lechada tapaporos de sellado, y se completarán las capas como se describe en el siguiente apartado.

B – losa sobre zona de dirección actual

Luego de retirar la membrana existente, llevar a cabo una limpieza profunda, verificar la correcta evacuación de las aguas y que no existan grumos o protuberancias, se procederá a aplicar una lechada tapaporos de sellado, alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánicos, imprimación asfáltica en frío y se colocará una membrana asfáltica tipo Sika- 42 TP (calidad similar o superior), que posteriormente se recubrirá con una membrana líquida de aplicación en frío tipo Sikafill elástico (calidad similar o superior)

La membrana asfáltica cumplirá con la norma UNIT 1059/2000

### 8.1.2 Sobre bóvedas cerámicas

Se retira la impermeabilización vieja, reparando la carpeta de la cubierta y los aleros, y se procederá de la misma forma que sobre las losas anteriormente descritas.

### 8.1.3 Sobre cubierta de planta alta

Sobre el rústico de hormigón y previa verificación de que no existan grumos o protuberancias se procederá a aplicar una lechada tapaporos de sellado, emulsión asfáltica base solvente a manera de imprimación (1,5k /m<sup>2</sup>), barrera de vapor (polietileno 120 micras), aislación térmica poliestireno expandido (5 cm de espesor, densidad II), relleno de hormigón alivianado, con pendientes indicadas en planta de techos, alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánico, imprimación asfáltica en frío y se colocará una membrana asfáltica tipo Sika- 42 TP (calidad similar o superior), que posteriormente se recubrirá con una membrana líquida de aplicación en frío tipo Sikafill elástico (calidad similar o superior)

La membrana asfáltica cumplirá con la norma UNIT 1059/2000, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas a 5°, ensayo de flexibilidad sin alteraciones y con la norma UNIT 1065 sobre colocación solapándose las diferentes capas de membrana y soldándose perfectamente en un mínimo de 8cm.

Se colocará siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.

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. Se ejecutarán con prolijidad las gargantas y terminaciones.

Los pases de reboce serán correctamente impermeabilizados disponiéndose de un tubular de aluminio como canalización.

### 8.1.4 Sobre cubierta de circulación de acceso a aulas preescolares

Se llevará a cabo de acuerdo al detalle constructivo graficado junto a los alzados correspondientes.

Se colocará una membrana asfáltica tipo SIKA 42 NP que cumplirá con lo estipulado por la NORMA UNIT 1052 2000

### 8.1.5 – sobre cubierta de nueva dirección y afines

Sobre el rústico de hormigón y previa verificación de que no existan grumos o protuberancias se procederá a aplicar una lechada tapaporos de sellado, emulsión asfáltica base solvente a manera de imprimación (1,5k /m<sup>2</sup>), barrera de vapor

(polietileno 120 micras), aislación térmica poliestireno expandido (2 cm de espesor, densidad II), relleno de hormigón alivianado, con pendientes indicadas en planta de techos, alisado de arena y portland con hidrófugo inorgánico, imprimación asfáltica en frío y se colocará una membrana asfáltica tipo Sika- 42 TP (calidad similar o superior), que posteriormente se recubrirá con una membrana líquida de aplicación en frío tipo Sikafill elástico (calidad similar o superior)

La membrana asfáltica cumplirá con la norma UNIT 1059/2000

## **8.2 Capa aisladora vertical y terminaciones**

### **8.2.1 Muros exteriores**

Los muros exteriores se terminarán con una azotada ascendente de arena, portland e hidrófugo inorgánico, aplanada con cuchara en sentido ascendente.

**El muro del local 16 hacia la circulación**, al demoler el local contiguo cambia su condición de muro interno. Por esta razón, se picará el revoque de su cara exterior, se aplicará una capa de arena y portland con hidrófugo y se terminará con revoque exterior

### **8.2.2 Submuración**

Absolutamente todos los muros y tabiques llevarán la correspondiente barrera antihumídica inferior al nivel de zócalos (a 5cms. por encima del nivel de piso terminado interior), consistente en un alisado de arena y portland con hidrófugo y la extensión de emulsión asfáltica con velo de vidrio de terminación.

También se impermeabilizará de igual forma las vigas de fundación en sus caras laterales y en la superior.

Gran parte de los muros que se mantienen del edificio existente están cubiertos en su parte inferior por un revestimiento de lambriz que está previsto retirar. Se desconoce el estado de los muros ocultos por dicho revestimiento, previéndose la eliminación de humedades de submuración, si las hubiere (se estiman 25 metros lineales de muro). Para aquellos casos en que se pueda acceder a ambas caras se revocarán dichas caras y de ser posible las fundaciones existentes con arena y portland con hidrófugo según MCG, y se prolongará sobre los paramentos 40cm por encima del nivel de piso terminado interior.

Si no es posible proceder de acuerdo a lo descrito anteriormente, se llevará a cabo un sellado negativo con Sikatop Seal 107 o similar, siguiendo las recomendaciones del fabricante, hasta 1 m de altura sobre nivel de piso terminado interior.

A efectos de la cotización, se considerarán 15 metros a reparar por ambas caras y 10 a reparar con el segundo procedimiento descrito.

### **8.2.3 Otras impermeabilizaciones:**

Se impermeabilizarán además los *muros interiores de los baños* en aquellos sectores donde existan duchas, así como la cubeta correspondiente en el contrapiso, con morteros de arena, cemento, hidrófugo y emulsión asfáltica, una vez realizada la instalación sanitaria.

En planta alta se impermeabilizará la cubeta generada bajo la pileta de servicio alojada dentro de placard de la circulación.



### **8.3 Junta de dilatación, junta de trabajo, etc.**

#### **8.3.1 Juntas de dilatación**

##### **A Pavimentos interiores**

Los pisos interiores, en monolítico monocapa, tendrán juntas de dilatación que se ejecutarán en coincidencia con el despiezo del revestimiento (si lo hubiere) debiendo coincidir además con las del contrapiso según estructura. (Ver Pisos interiores)

##### **B Encuentro de revestimientos en situaciones de trabajo distintas**

Para los revestimientos de baños y cocina en uniones revestimientos / revoques se colocará un perfil “U” de aluminio como junta constructiva y terminación.

##### **C Juntas de dilatación en verticales y horizontales**

Ver detalle en lámina de albañilería.

### **8.4 Buñas y babetas.**

#### **8.4.1 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. MISCELÁNEAS.**

---

### **9.1 Juegos infantiles.**

Se incorporarán juegos infantiles en el patio:

1 – Pirámide: red para trepar que conforma una pirámide de aproximadamente 4 metros de altura y 5 metros de lado.

Estructura compuesta por tubos de acero galvanizado; uno principal, ubicado en el centro y de unos 4 metros de altura, y cuatro pequeños conformando el cuadrado de la base. Los diámetros y espesores de caño estarán dimensionados para soportar el uso simultáneo de al menos 20 niños de entre 6 y 14 años en condiciones de completa seguridad. Terminación: pintura resistente a agentes atmosféricos y adecuada al uso (resistencia al desgaste y libre de toxicidad)

Las fundaciones se llevarán a cabo de acuerdo a lo estipulado por el fabricante.

La red se compone de cuerdas de cables de acero. Abrazaderas y uniones en aluminio y tornillos y anclajes en acero inoxidable

Todo el sistema debe cumplir con los requerimientos de seguridad descritos para los caños de sustentación

En caso que la garantía así lo exigiera, la instalación la llevará a cabo el fabricante o proveedor, según corresponda. Ver anexo correspondiente.

- 2 – “resortes” – ver anexo correspondiente
- 3 – tobogán – ver anexo correspondiente

## **9.2 Escalera móvil de aluminio.**

Se deberá proveer una escalera del tipo tijera / telescópica en aluminio de largo no menor a 4,00m la cual se utilizará para tareas de mantenimiento y/o reposición de vidrios.

## **9.3 Tachos Plásticos de clasificación de residuos.**

Se dispondrán tres tachos de plástico en patio de cocina y 2 juegos de 3 tachos de plástico para uso en patio.

Ver detalle en anexos correspondientes.

## **9.4 Línea de vida horizontal**

Para garantizar la seguridad de quien realice la limpieza exterior de vidrios de fachadas de las aulas nuevas, se instalará un sistema completo de seguridad anticaída, compuesto por:

- Puntos de anclaje fijados al alero superior de hormigón armado, por delante de las aberturas (colocando uno las esquinas), debidamente certificados, distantes entre sí un máximo de 2m, con una resistencia no inferior a 22 kn
- Una pértiga con gancho para anclaje a distancia
- Retráctil doble
- Arnés estándar con 4 puntos de anclaje pectoral

# **PETREOS**

---

## **10.1 Granitos**

### **Consideraciones generales**

Todos los granitos se detallan en las planillas de pétreos.

Se colocan granitos en las mesadas de baño de maestros, kitchenette y local dedicado al cuidado de la salud bucal

### **Componentes y sustrato.**

Los granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrá presentar picaduras, riñones y otros defectos. Tampoco se aceptará que tenga pelos o grietas.

### **A. Colocación**

Tanto en baños de maestros como en espacio de salud bucal se apoyan en estructura metálica compuesta por tubulares y perfilería (ver láminas de detalles de baños).

Previo a la colocación se verificará niveles de la base y replanteo y presentación de la pieza de granito a colocar en cada caso.

Previo a su colocación y nivelación se verificará los amures de la pieza (no menor a 10mm) y los lados libres (si llevan frontalín y de tener un volado que el mismo no supere los 20mm)

Para el pegado se estará de acuerdo a la práctica corriente del proveedor y del tipo de material.

En los puntos de contacto con otros materiales se deberá dejar juntas abiertas de 5mm, selladas con sellador para juntas de poliuretano tipo Sikaflex 1ª Plus o de calidad superior.

### **B. Rejuntado**

Las juntas en general se llenarán con cemento blanco c/ tierra de color mineral o silicona. La pieza se protegerá convenientemente hasta el momento de la última limpieza

### **C. Limpieza.**

Se quitarán grasas, mezclas y otras manchas; previa a la aceptación final se realizará un lavado con esponja o trapo de algodón y agua limpia.

## **11. CARPINTERÍA METALICA**

---

### **11.1 Herrería**

#### **11.1.1 Consideraciones Generales.**

*Todas las aberturas de hierro existentes se sustituyen por aberturas de aluminio según sus correspondientes planillas*

*Se retiran también todas las protecciones metálicas, consistentes en un marco metálico con tejido de alambre, así como las rejas y los portones existentes en el predio*

#### **11.1.2 Puertas de casetas varias**

La caseta de bombas para combate de incendio llevará puertas metálicas y ventilación en el muro opuesto de acuerdo a planilla correspondiente.

La caseta de medidores llevará puertas metálicas de acuerdo a detalle de nicho graficado en lámina EL02 de Instalaciones Eléctricas

La caseta de garrafas lleva puertas metálicas de acuerdo a su correspondiente planilla

#### **11.1.3 Estructura de apoyo (gabinetes higiénicos para usuarios con capacidades diferentes).**

Para el inodoro se dispondrán dos agarraderas, una fija con porta rollo en caño de 1 1/2", cromado y la otra rebatible también en caño de 1 1/2" cromado y ambos montados a 80cms del NPT. Ver planillas correspondientes

Se podrán presentar alternativas equivalentes siempre que contemplen los desempeños de funcionalidad, ergonometría y ser fácilmente higienizable.

#### **11.1.4 Reja sobre límite de predio y portones de acceso principal y secundario**

Ver lámina de detalles de espacios exteriores

#### **11.1.5 Parasoles metálicos en torno a volumen de dirección y en zona de patio de preescolares** – ver detalle correspondiente

#### **11.1.6 Cerramiento de rejilla galvanizada electrosoldada de la plataforma de sustentación de tanques de agua**

De acuerdo a detalle. Incluye 2 puertas batientes; una a nivel de planta baja y otra de acceso al primer nivel de la plataforma

#### **11.1.7 Piel de rejilla galvanizada electrosoldada** en fachadas de volumen que aloja la cocina hacia espacio público. Ver detalle correspondiente

### 11.2 Acero inoxidable

**El equipamiento móvil y campana de cocina** se realizará en acero inoxidable según se indica en láminas de detalles de cocina. Asimismo, se revestirá el **mostrador** entre cocina y comedor.

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.

Mesadas - La encimera de chapa lisa estará apoyada con refuerzos especiales de chapa doblada de acero inoxidable para evitar deformaciones. El zócalo posterior de las mesadas que tienen piletas forma una pieza única con la encimera, evitando filtraciones y resguardando el revestimiento de la pared de golpes y salpicaduras.

Su estructura será de caño de sección cuadrada de acero inoxidable AISI 304 de acuerdo a recaudos de albañilería. Deberá presentar regatones regulables en acero inoxidable de nivelación.

En campana de extracción de humos 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. Los muros debajo de la campana de humos se revestirán con chapa de acero inoxidable. La “tapa” superior de la campana se realiza en acero inoxidable.

El revestimiento del pasaplatos se ejecutará en una única pieza de chapa de acero inoxidable, plegada según detalle en lámina de detalle de cocina, y de iguales características al del equipamiento móvil. La losa de hormigón armado se terminará con un mortero de nivelación. La superficie (tanto de la cara superior como laterales, lugares a los cuales se pegará el acero inoxidable), deberá estar libre de irregularidades. Luego de limpiarla, se pegará el acero inoxidable con sellador poliuretánico

**Zócalos de puertas.** Todas las puertas de carpintería de madera deberán llevar un zócalo de acero inoxidable, según planillas. Dicho zócalo *deberá cubrir* el canto inferior de la hoja en toda su superficie.

Se colocará zócalo de acero inoxidable a las puertas de acceso a los locales 16 y 17 (puertas de madera existentes)

## **12. CARPINTERÍA DE MADERA**

### **Consideraciones generales.**

Según planos y planillas todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados, nivelados y amurados por 6 grapas como mínimo o tirafondos / tornillos cada 60cms. tomados con mortero de arena y cemento Portland al 3 x 1.

Tanto para preservación, medidas y defectos en la madera como para la carpintería en lo referente a medidas, estanqueidad, resistencia al viento, permeabilidad y ensayos mecánicos aplicarán las normas **UNIT: 224:70, 428:75, 753:85, 926:93, 940:94 y UNIT-ISO: 6612:94, 6613:94 y 8248:94.**

Aberturas de madera existentes: se conservan únicamente las puertas de acceso a los locales 16 y 17. En el momento de la obra, en caso de constatarse desperfectos, se subsanarán. Se incorporará zócalo de acero inoxidable ídem los planteados para las puertas nuevas y se pintarán ídem puertas nuevas

### **12.1 Aberturas de Madera Nuevas.**

#### Marcos (Lapacho).

Los marcos serán de lapacho con dimensiones de acuerdo a lo indicado en planillas. Todas las dimensiones establecidas en la memoria y en los planos son las medidas finales de cada sección.

Los laterales serán 5 cm más largos que la altura entre nivel de piso terminado y nivel de dintel, a efectos de amurar el marco en el hueco dejado en contrapiso a tales efectos.

#### Herrajes:

##### *De movimiento:*

puertas interiores ancho menor o igual a 80 cm: tres pomelas de 120 mm

puertas interiores ancho mayor a 80 cm: cuatro pomelas de 120 mm.

puertas exteriores: cuatro bisagras 120 mm

### **12.2 Cerramiento móvil entre locales 18 y 21, y 21 y 22**

En la planilla correspondiente se plantea una opción de diseño, pudiendo presentarse otras opciones siempre y cuando tenga las mismas prestaciones.

Deberá ser totalmente rebatible, y contará con todos los elementos que permitan su fácil manipulación.

### **12.3 Equipamiento Nuevo (obra blanca).**

Comprende los placares, percheros y pizarrones.

Todas las hojas de carpintería blanca tendrán todos los herrajes de acuerdo a planillas.

### **12.4 Revestimiento de madera**

Los antepechos de hormigón al interior en planta alta (aulas y circulación) se revestirán con placas de MDF enchapado en caoba amazónico (espesor total 19mm), sobre listones de cedriño embebidos en el hormigón. Se terminarán con barniz (ver apartado pinturas)

### **12.5 Cartelera/pizarra móvil**

De acuerdo a planilla correspondiente

### **12.6 Marco de espejo incorporado en abertura de aluminio**

En aulas preescolares, en torno al espejo incorporado al cerramiento de aluminio hacia el patio, se atornillará a los tubulares de aluminio que lo enmarcan, un marco compuesto de escuadrías de madera de cedriño cuyo ancho coincide con el tubular de aluminio al que se fija, y tiene 2" en el otro sentido. La unión de las escuadrías en las esquinas se realizará a englete, y se terminará con pintura según lo estipulado en la presente memoria, color a definir en obra. Las dimensiones se especifican en los cortes de albañilería

### 13. CARPINTERÍA DE ALUMINIO.

---

Salvo las ventanas corredizas y mamparas de aluminio existentes en los locales 16 y 17, que se conservan, las demás serán nuevas y se ejecutarán de acuerdo a las planillas correspondientes, memoria de aluminio y lo establecido en este apartado.

Las mamparas de aluminio antedichas serán reformadas parcialmente de acuerdo a la planilla correspondiente.

En caso que al momento de la obra se detecten problemas de funcionamiento en estos tipos de carpintería de aluminio preexistentes, se subsanarán.

#### **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 perfilera 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.

- **PERFILES**

**Alcación.**

Salvo indicación en contrario se utilizarán perfiles extruidos en aleación de aluminio **UNIT 6063**, en temple T6C, y que cumplan con las siguientes características mecánicas:

Resistencia a la tracción 2340 kg/cm<sup>2</sup>

Límite elástico 1970 kg/cm<sup>2</sup>.

Módulo elástico 700.000kg/cm<sup>2</sup>.

En planillas se especifican tipos a modo ilustrativo, y deben considerarse como requerimientos mínimo. Se podrán ofrecer variantes que deberán respetar diseño, espesores, prestación y valores estructurales.

Dichas variantes se presentarán debidamente documentadas a través de los folletos de los fabricantes, muestras, garantías, etc.

#### **Terminación.**

Salvo los premarcos y demás elementos de aluminio no expuestos, los perfiles que así se indiquen serán tratados mediante proceso de anodizado natural

Se requerirá una capa anódica de 15 micras de espesor mínimo, con su correcto sellado y de acuerdo con la norma **UNIT 1076**.

Color.

*Todos los componentes tendrán como proceso de terminación final anodizada o anolok no admitiéndose otras alternativas.*

**No** se permitirá el uso de pinturas electrostáticas en ningún componente ni se autorizarán mezclas de componentes de diferentes sistemas en cada unidad así como en la totalidad de la obra.

El subcontratista de aluminio será quien responda por los vidrios que conforman sus aberturas.

Todas las aberturas tendrán cristales laminados de 6 mm en sus partes móviles. En caso que no haya espacio el contravidrio se pegará con silicona.

Todas las aberturas llevarán premarco - marco guía sin anodizar 4570, porta-tapa junta 4573 y tapa junta 4574.

Se deberá tener especial cuidado al posicionar las aberturas al premarco/ marco guía ya que no se admitirá ninguna separación entre estos y a la vez con los laterales del vano.

Según planos y planillas y frente a dudas sobre calidad de los materiales (tipo, micras, etc.) el Director de Obra podrá pedir el retiro las mismas Por tratarse de aberturas importantes se tendrá especial cuidado en el transporte, posicionado y sellado de las mismas (entre sí y en el vano). Todos los accesorios (felpillas, ruedas, etc.) serán de primera calidad no admitiéndose ningún fallo de montaje y funcionamiento.

Todas las ventanas cuyos movimientos de apertura impliquen riesgos de seguridad (por ejemplo vértices o aristas salientes del plomo de los paramentos por debajo de 2,00m) deberán contar con los mecanismos apropiados para salvar tal riesgo (escuadras, topes, retenes, etc.)

## **14. VIDRIERIA Y ESPEJOS**

### **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**

### **14.1 Espejos.**

Los baños (de aulas preescolares, de maestros y de personal de cocina) cuentan, sobre sus piletas, con un espejo sobre bastidor de madera según planilla de carpintería.

También se colocará un espejo para usuarios de silla de ruedas en las baterías de baños existentes.

En espacio destinado al cuidado de la salud bucal, se instalará un espejo.

En aulas preescolares, las aberturas hacia patio posterior contarán con un paño de espejo de cuerpo entero hacia el interior del aula.

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.

### **14.2 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. Los espesores serán como mínimo 6mm 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.

En puertas que contengan espacios para vidrios, tanto en sus partes móviles como fijas, se colocarán cristales de doble laminado de 3mm c/u. (3+3)

Si el diseño de las ventanas por encima de antepechos presentara partes móviles superiores a 1.20 x 50cms las mismas llevarán cristales laminados dobles de 3mm c/u.

## **15. PINTURA**

---

### **Consideraciones generales.**

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

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 según catálogo de Inca “Language of colors” o similar.

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.

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

## **15.1 Albañilería**

### **15.1.1 Exteriores.**

#### **Pintura sobre revoque exterior**

Los exteriores revocados se terminarán con pintura látex acrílico formulados para exteriores tipo Incamur o de calidad superior.

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.

#### **Pintura sobre ladrillo bolseado exterior existente**

Previamente se limpiará la totalidad de los muros exteriores (ladrillo visto), y la cara inferior de las bóvedas mediante arenado y cepillado. Luego se aplicará una mano de sellador pigmentado 2 manos de pintura tipo látex para exteriores, color a definir en obra por arquitecto proyectista

### **15.1.2 Interiores.**

## **PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES A PINTAR EN EDIFICIO EXISTENTE**

Se repararán los revoques eliminando todas las partes sueltas y recomponiendo la terminación del muro con revoque fino a la cal, cuidando obtener una superficie de terminación continua y libre de irregularidades. Se preverá la reparación de aristas vivas mediante la colocación de cantoneras.

Asimismo, en caso de detectarse descascaramiento 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.

Si en los cielorrasos se detectan signos de decoloración o manchas de humedad (de una antigua filtración por ejemplo), aplicar imprimación (fondo blanco sintético tipo Incablock o similar) solamente sobre las zonas afectadas. Dejar secar. Aplicar una capa muy fina de enduido al agua, dejar secar y aplicar otra mano de fondo blanco. Recién entonces, luego de haberse secado el fondo, se puede aplicar la pintura para cielorraso

#### **15.1.2.1 Cielorrasos.**

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 / antihongo.

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.

#### **15.1.2.2 Revoques, paredes y pilares.**

Todos los paramentos verticales revocados (salvo indicación contraria en recaudos gráficos) se terminarán con pintura tipo látex lavable formulada para interiores de óptimas propiedades de durabilidad, acabado y de secado rápido tipo INCALEX o calidad superior.

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 de la losa, no se pintarán los muros por encima del nivel de éste.

Los pilares de hormigón visto NO SE PINTARÁN

### **15.2 Terminación de 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 (mínimo) de esmalte sintético (pincel / rodillo) color a definir en obra por arquitecto proyectista

### **15.3 Terminación interior / exterior en madera**

La terminación correspondiente a cada tipo se especifica en las planillas de carpintería.

#### **15.3.1 Barniz**

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; luego, aplicar una imprimación de barniz poliuretánico diluido (tres partes de barniz y una parte de aguarrás mineral). Se aplicarán cinco manos de barniz con una dilución normal (5 a 10% de aguarrás mineral).

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

#### **15.3.2 esmalte sintético**

Los tipos de carpintería en MDF se terminarán con fondo sellador y 2 manos de esmalte sintético (en todas sus caras)

### **15.4 Terminación de herrería**

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 quitará toda la pintura vieja con viruta de acero o cepillo. Se lijará y limpiará 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.

## **16. INSTALACIÓN SANITARIA**

---

### **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 aceptara 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 existente 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.

### **16.1 Obras comprendidas**

- Sustitución de tanques de almacenamiento de agua potable
- Abastecimiento y desagüe de baños y piletas en aulas preescolares,
- Abastecimiento y desagüe de sshh y kitchenette para maestros, espacio de salud bucal
- Abastecimiento y desagüe de cocina y sshh para personal
- Instalación de GLP
- Anular instalación de abastecimiento y desagüe de un gabinete higiénico en cada batería de baños existente
- Canalización de pluviales de todas las construcciones y del predio
- Incorporación de sistema de combate de incendio
- Incorporación de sistema de precalentamiento de agua mediante colectores solares
- Desagüe de equipos de aire acondicionado (tanto existentes como de los que se incorporan). Se conducirán en forma aparente por muros y luego bajo piso hasta los desagües de pluviales
- Chequeo de toda la instalación sanitaria existente, parte de la cual se mantiene

IMPORTANTE: VER MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

### **16.2 Etapabilidad de la obra.**

La instalación sanitaria se llevará a cabo en etapas determinadas por la etapabilidad de la obra en su conjunto (ver apartado correspondiente en esta Memoria)

Los recaudos referentes a la instalación sanitaria indican los trabajos a llevar a cabo en cada etapa. Previamente al inicio de la siguiente etapa, la instalación llevada a cabo en la anterior debe estar en servicio

### **16.3 Materiales**

Todos los materiales así como los aparatos a utilizar serán de primera calidad dentro de su especie y procedencia y deberán cumplir con las normas UNIT o las normas del país de origen con reconocimiento internacional.

Los artículos o productos depositados en obra en sus envases de origen y que no se empleen debidamente deberán ser retirados de obra y si se comprobara que parte de la instalación se realizó con dichos materiales la Dirección de Obra podrá exigir la demolición de la parte afectada y su reconstrucción en tiempo y forma no generando derecho a adicionales.

El abastecimiento interno de la escuela será de **polipropileno termofusión** con uniones soldadas por termofusión con accesorios del mismo material, con insertos metálico en los puntos de conexión de griferías o colillas.

Las cañerías de agua fría y caliente se deberán forrar en su totalidad con fundas tubulares de polifón y los extremos de los tramos libres de modo de permitir una correcta dilatación.

Las cañerías aparentes, por ejemplo subida/bajada ventilaciones de tanques, bajadas de incendio, alimentos de bocas de incendio, serán de **hierro galvanizado** con accesorios del mismo material preferentemente "Tupy o "CK".

Los caños de hierro galvanizado se protegerán con cinta asfáltica en las zonas de contacto con mampostería (al atravesar muros).

Las cañerías fuera del edificio bajo terreno natural serán de **polipropileno** roscado (apto para presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>). Su utilización será únicamente para agua fría y estará totalmente prohibido su doblado o modificación con cualquier fuente de calor.

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.

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

Las altimetrías, planimetrías, cotas de zampeado y demás detalles que no estén claramente especificados con sus anotaciones numéricas y notas en planos, así como las situaciones que den lugar a doble interpretación o contradicciones, se tomarán como válida las soluciones más favorables para PAEPU y deberán ser rediseñados y aclarados los puntos en contradicción graficándose en las escalas más adecuadas la alternativa más conveniente.

### **16.4 De la instalación y la estructura**

Se deberá pedir autorización a la Dirección de Obra, en el caso que deba realizarse un pase a cualquier parte de la estructura ya existente, realizándose los mismos mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado

Para el caso en que no exista otra alternativa que realizar pases en la estructura de fundación se verificarán los niveles de cada componente, debiéndose solicitar al Ingeniero Calculista las modificaciones que correspondieren.

Particularmente se prestará especial atención a la ubicación del desagüe primario que atraviesa el local 22 (aula preescolar) evitando el cabezal de pilote que se encuentra próximo.

La instalación sanitaria y en particular la referida a la evacuación en ningún caso deberá pasar por debajo de las vigas de fundación.

En referencia a la protección contra el fuego se deberá cumplir con las normas de la dirección nacional de Bomberos (las instalaciones de prevención contra incendio deberán cumplir con la normativa vigente) y de lo que se establezca en el dictamen de asesoramiento primario de dicha Dirección quedando sujetos a las revisiones o ampliaciones que dicho dictamen determine.

## **16.5 Tapas de Inspección**

Se deberá verificar en sitio, y antes del comienzo de las obras, la ubicación y zampado de todas las cañerías existentes de desagüe de aguas residuales y de pluviales.

El Contratista realizará, por su cuenta, en el terreno el replanteo de todas las obras de Acondicionamiento Sanitario, así como las alineaciones y niveles indicados en los planos y en general todos los trabajos de topografía que fueran necesarios para la mejor ejecución de los trabajos y a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones: hidráulicas, de accesibilidad y estéticas de la instalación y del proyecto general.

### **16.5.1 Tapas de Inspección en cañerías verticales y suspendidas**

Los cambios de dirección, codos, té, ramales, sifones, uniones de tubos horizontales con verticales y en el punto donde pudiera obstruirse la instalación se dispondrá de tapas de inspección.

### **16.5.2 Tapas de inspección en cañerías subterráneas**

La cañería que cambie de dirección o empalme con otra u otras y donde la longitud así lo exija, se le colocará una cámara de acceso que será según los casos, cámara de inspección, boca de desagüe o pileta de patio y tratará de darse una buena solución al problema.

## **16.6 Ventilaciones**

### **16.6.1 De la cañería primaria**

Todas las indicadas en recaudos de instalación sanitaria. Se preverá su ubicación contra muros ciegos y se evitará el atravesamiento de cubiertas sobre espacios interiores

## **16.7 El diseño gráfico de las instalaciones.**

Tiene un carácter esquemático (rejas de piso, tapas sifonadas de piletas de patio, bocas de desagües, tapajuntas, tapas de inspección, etc.), motivo por el cual se deberá coordinar su ubicación definitiva de forma de permitir su fácil funcionamiento e inspección así como evitar cortes inapropiados de las piezas que conforman los

revestimientos y una visión estética desafortunada. Sobre cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Para aquellos casos en que se observare alternativas técnicas mejorables al sistema planteado las mismas deberán ser manifestadas mediante una solicitud en fecha y forma a la Dirección de Obra y a la Coordinación de Obras de PAEPU.

## **16.8 Protecciones**

### **16.8.1 Subterránea**

Los cambios de dirección en la instalación subterránea de PVC (debajo de inodoros, codos y sifones) se ahogarán con hormigón de espesor no inferior a 5cm.

### **16.8.2 Primaria y pluviales (columnas)**

Las cañerías en hierro fundido expuestas se sujetarán con grapas del tipo “cepo” planchuela de hierro de 3/4 x 3/16” con separación no mayor a 10φ la cual deberá permitir la dilatación del mismo.

### **16.8.3 Abastecimiento**

Las cañerías de hierro galvanizado empotradas en muros se tomarán con arena y portland al 3 x 1 en todo su perímetro debiendo quedar amuradas a una profundidad no menor a 2,5cm de la cara terminada del paramento vertical. Las exteriores se sujetarán con grapas tipo “cepo” en planchuela de hierro de 1½”x1/8” dispuestas con una separación no mayor a 50 veces el diámetro de la cañería (las grapas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz). Se terminarán con dos manos de esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra, diferenciándose los circuitos de incendio, agua fría y caliente. Se tratará de evitar el paso de las cañerías de hierro galvanizados por el terreno natural o en contrapisos; en caso de que tales situaciones se dieran las cañerías deberán ser embebidas en asfalto caliente previéndose un recubrimiento no inferior a 2cm en todos los sentidos.

Para las instalaciones en polipropileno termofusión, se colocarán con la marca a la vista prohibiéndose el doblado o modificación de las cañerías con cualquier fuente de calor. Todas las cañerías de abastecimiento se deberán probar a una carga hidrostática equivalente a 7 k/cm<sup>2</sup> en toda su extensión durante una hora.

El posicionado de la instalación será envuelta en papel y tomadas con mortero de arena y portland al 3 x 1. Para los casos que se instalen expuestas las mismas deberán protegerse contra impacto y de la luz solar.

Las cañerías bajo piso deberán quedar cubiertas por un hormigón pobre con un mínimo de 5cms referido a NPT. En el caso de cruzamiento por terreno natural las mismas quedarán cubiertas por un hormigón pobre de espesor no inferior a 10cms.

En sshh de personal de cocina se realizará abastecimiento de agua caliente desde termotanque a instalar. Éste **no** recibirá agua precalentada desde paneles solares.

Toda la cañería de agua caliente embutida deberá revestirse de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva Particular de Sanitaria. Ver 5.8. Apartado Aislación Térmica de cañerías de abastecimiento de agua caliente.

### **16.8.4 Pluviales**

Todos los desagües de pluviales sobre azoteas se resolverán con embudo de EPDM de Sika o calidad igual o superior, que se colocará de acuerdo a recomendaciones del fabricante y con el correspondiente globo de protección como prevención de obstrucciones.

### **16.9 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.

### **16.10 Bachas y piletas.**

Ver láminas de detalles de baños y de cocina.

Las piletas de cocina vendrán conformadas de fábrica. Tendrán limahoyas definidas, y plegado para válvula a canastilla de 4 ½"

En espacio de salud bucal se colocará pileta de acero inoxidable ídem baño de maestros.

En planta alta, dentro de un placard, se instala una pileta para cargar y desagotar un balde de limpieza de la planta alta. La pileta será de acero inoxidable tipo AISI 304, dimensiones según detalle de albañilería. Presentará canto sanitario, limahoyas definidas, y válvula a canastilla de 4 ½".

### **16.11 Accesorios.**

En baños con ducha se deberá contar como mínimo cuatro accesorios (porta rollo, percha, una jabonera y un toallero de barra de cerámica color blanco).

Para baterías de baños en general se colocará un porta rollo y una percha por cada gabinete.

### **16.12 Bebederos**

Se mantienen los existentes. Se verificará su correcto funcionamiento.

### **16.13 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.

En piletas de baños de preescolares y piletas de aulas preescolares serán del tipo Docol Pressmatic 110 (de mesada) o de calidad superior de *acción temporizada* con cierre automático. En caso de ser necesario sustituir grifería de los bebederos



existentes, se colocará del tipo Docol Pressmatic 120 de acción temporizada con cierre automático.

*En duchas de baños de preescolares:*

Mezclador monocomando exterior con transferencia y ducha tipo teléfono, tipo Acerenza Mare.

*En lavamanos de baño para personal de cocina y baño de maestros:* grifo tipo Docol Pressmatic 120 de acción temporizada con cierre automático.

*En ducha para personal de cocina:* mezclador monocomando exterior con transferencia y ducha tipo teléfono tipo Acerenza Mare

*En la cocina, en el piletón de ollas* se colocará un grifo industrial tipo PRE RINSE código M98E212A2 o calidad igual o superior, con las siguientes características: mezclador de pared con cierre cerámico y pico uso industrial, extensible con pico regulador y doble fijación a pared.

En la cocina, próximo a los anafes, se colocará manguera en rollo de uso industrial con carretel, tipo Tarron PRE RINSE cód M98EHR00 para llenado de ollas, de calidad y performance similar o superior.

*En las piletas de cocina,* se colocarán mezcladoras de cocina de pared de pico alto tipo Novitá de Docol código 00406406 o calidad igual o superior, con las siguientes características: sistema de accionamiento a ¼ vuelta, mecanismo de pastilla cerámica, de ½", con pico móvil, aireador articulado y desarmable, acabado cromado, con un rango de funcionamiento de 0.2 a 4 kg/cm<sup>2</sup>.

*Las canillas de servicio* ubicadas en los espacios exteriores serán del tipo esférico de bronce cromado con asiento de teflón de 13mm de diámetro; las ubicadas en los baños tendrán volante cromado, igual al de la grifería y rosca de 19mm para manguera.

En pileta de servicio de planta alta, se colocará grifería de pared, exterior, de acero inoxidable, de ¼ de vuelta (similar a llaves de paso)

Ver láminas de detalles de baños y de detalles de cocina.

### **16.14 Válvulas**

Las válvulas serán de tipo pesado o industrial.

Las llaves de paso de corte general, de los servicios serán de tipo colisas o tipo esféricas de bronce cromado con sellos de teflón.

En general las llaves de paso dentro del edificio tendrán la siguiente ubicación:

Entrada de abastecimiento a cada baño de forma tal de anular el funcionamiento de esa unidad sin afectar a los demás componentes, una en el piletón de la cocina y otra para las piletas restantes, una para cada cisterna y una en la entrada de cada termo tanque.

### **16.15 Aparatos**

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.

Los marcos y rejillas de piso interiores serán de bronce o de acero inoxidable marca “Sanjo” o de calidad superior debidamente posicionadas respecto al despiece del piso y con las grapas correspondientes.

Se mantienen los inodoros existentes en los baños actuales. Se realizará una limpieza profunda no abrasiva con ácido clorhídrico diluído previamente a su recolocación.

Los modelos del resto de los aparatos sanitarios se especifican en las láminas de detalles de baños.

Se tendrá especial cuidado en la colocación de todos los aparatos tratando de asegurar una perfecta hermeticidad e inmovilidad de los mismos. A estos efectos se colocarán tantos tacos y tornillos de bronce con arandela de goma, como orificios tenga el artefacto a colocar.

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.

Los modelos de aparatos sanitarios se detallan en láminas de detalles de servicios higiénicos.

### **16.16 Cisternas.**

Las cisternas serán exteriores de 10ts.de capacidad (de acuerdo a lámina de servicios higiénicos) y su instalación deberá realizarse lo más alta posible coordinándose con albañilería de manera de evitar interferencias con los cielorrasos.

### **16.17 Cámaras de inspección, piletas de patio**

Construidas sobre base de hormigón armado de 10cm de espesor y con paredes de 15cm de espesor, ladrillo de campo debidamente trabado, aplomado y tomados con cemento y arena gruesa terminación interior cemento y arena terciada lustrado con cemento Pórtland puro en su cara interior.

Las cámaras de inspección llevarán tapa y marco de resinas plásticas con polímero de concreto con estructura interior de hierro y agarraderas galvanizadas tipo marca Lachs o superior calidad.

Las contratapas que no presenten un buen sellado deberán ser sustituidas o selladas con una mezcla de arena fina y cal.

Las tapas de cámaras de hormigón serán lisas o para mosaico según el lugar donde estén emplazadas.

### **16.18 Regueras, piletas de patio abiertas y bocas de desagüe.**

Todas las regueras, piletas de patio abiertas y bocas de desagüe deberán quedar perfectamente revocadas y lustradas en su interior así como presentar un claro descenso del nivel de piso entorno a su reja exterior de forma de permitir una mejor captación de las aguas. Las regueras metálicas y las tapas de las bocas de desagüe tendrán una cadena de fijación Al marco de las cámaras

### **Tanques de reserva de agua**

#### **16.1.1. Generalidades**

Los tanques a colocar serán prefabricados y deberán cumplir con todas las disposiciones vigentes acorde a cada función a cumplir, dictaminada por los organismos del Estado que les corresponda competencia sobre el tema. Ver Memoria Particular de Sanitaria.

#### **16.1.2. Prefabricado**

##### ***4.2.2.1 Tanques de reserva de agua para combate de incendio.***

Se suministrarán e instalarán 3 tanques prefabricados de polietileno de 2000 lts tipo Nicoll Plus Tricapa de salida lateral (prestaciones y calidad igual o superior), dispuestos en paralelo, para lo cual se deberán seguir estrictamente las indicaciones suministradas por su fabricante. Se deberá considerar como parte de dichos tanques todos los dispositivos de sujeciones, apoyos y accesibilidad que permitan una puesta en funcionamiento de manera correcta.

##### ***4.2.2.2 Tanques de reserva de agua potable***

Se suministrarán e instalarán 5 tanques prefabricados de polietileno de 2000 lts tipo Nicoll Plus Tricapa de salida inferior (prestaciones y calidad igual o superior), dispuestos en paralelo, para lo cual se deberán seguir estrictamente las indicaciones suministradas por su fabricante. Se deberá considerar como parte de dichos tanques todos los dispositivos de sujeciones, apoyos y accesibilidad que permitan una puesta en funcionamiento de manera correcta.

### **16.19 Termo tanques de agua**

En baños preescolares que cuentan con ducha se colocarán termotanques de 10 lts de capacidad, tanque de acero, de dimensiones tales que pueda ubicarse en el espacio previsto

Además, se dispondrá de 1 termotanque de cobre de 40 lts para baño de personal. Deberá contar con sello de conformidad de la Norma UNIT. Cada termotanque tendrá su llave de corte de tipo esférico de embutir en la conexión de agua fría.

Para abastecer las piletas de la cocina se instalarán 2 termotanques de cobre de 100 lts cada uno, en la despensa. Estarán integrados a un sistema de calentamiento de agua por colector solar. Para tal situación se seguirá lo establecido en la Memoria Particular de Sanitaria

### **16.20 Colector solar.**

Se prevé la instalación de un colector solar plano (4 m<sup>2</sup> de captación de panel plano de tipo presurizado) de 250lts de A.C.S. de acuerdo a lo establecido en el Anexo II – Cálculo de demandas energéticas para escuelas de la Dirección Nacional de Energía del MIEM, teniendo en cuenta las realidades de las ETC y como elemento compensatorio al consumo de agua caliente en dichas escuelas.

Como requisito inicial el equipo a instalar deberá estar aprobado por la URSEA y/o registrado dentro del Plan Solar (deberá contar con ensayos de prestaciones y rendimiento, entre otros)

Contará con válvula de alivio, llave de seguridad y llave de 3 vías.

La misma obligación deberá cumplir el instalador, quien debe integrar los registros antes mencionados (Ursea y/o Plan Solar).

Su ubicación será sobre plataforma metálica construida a tales efectos, inclinados a 45°, orientados al Norte (ver recaudos de albañilería). La estructura de sustentación se ejecuta de acuerdo a recaudos de estructura.

Su instalación será parte de una propuesta a presentar a la Dirección de Obra de P.A.E.P.U. debiéndose considerar la superficie de apoyo donde se instalará el equipo, el peso de equipo, acción del viento, efectos sobre terceros, entre otros ítem que pudieren afectar el normal desempeño del edificio.

Como requisitos básicos del sistema a tener en consideración, se deberá describir con qué protección contra heladas cuenta dicho sistema, cómo se evitan los sobrecalentamientos, qué dispositivos contra temperaturas excesivas de consumo se prevén y si cumple con la norma **UNIT 50-84** (Acción del viento sobre construcciones).

*Requisitos de operaciones para mantenimiento:*

*Operaciones de CONTROL.* Para el funcionamiento eficiente del sistema el proveedor deberá indicar, a través de un cuadro de tareas, cuáles son los elementos, las operaciones y las frecuencias que se deberán verificar con el fin de obtener un correcto funcionamiento de la instalación. Ver anexo tabla recomendaciones.

Anexo 1:Tabla de recomendaciones (Indicativa)

|                     | <i>Operación</i>                          | <i>Frecuencia</i> | <i>Descripción (*)</i>  |
|---------------------|---|-------------------|---|
| Captadores          | Limpieza                                  |                   | Con agua y productos adecuados.                               |
|                     | Cristales                                 |                   | IV- Condensaciones, sustitución.                              |
|                     | Juntas                                    |                   | IV- Agrietamiento y deformaciones                             |
|                     | Absorvedor                                |                   | IV- Corrosión, deformación, fugas, etc.                       |
|                     | Conexiones                                |                   | IV- Fugas.  |
| Circuito primario   | Tubería, aislamiento y sistema de llenado |                   | IV- Ausencia de humedad y fugas.                              |
|                     | Purgador manual                           |                   | Vaciar el aire del botellín.                                  |
| Circuito secundario | Tratamiento anti-legionella               |                   | Aplicación procedimiento de desinfección con cloro o térmico. |
|                     | Tubería y aislamiento                     |                   | IV- Ausencia de humedad y fugas.                              |

(\*) IV: Inspección visual.

*Operaciones de MANTENIMIENTO PREVENTIVO.* La empresa deberá incluir una revisión anual mínima donde se deberán realizar los cambios y/o sustituciones que garanticen el buen funcionamiento del sistema.

Se deberá entregar cuadros indicativos de las operaciones de mantenimiento a realizar en las instalaciones de energía solar (sistemas de captación, de acumulación y de intercambio entre otros) determinando periodicidades mínimas (en meses) y prevenciones a observar.

Se deberá certificar la compatibilidad en el funcionamiento del sistema de energía solar con el de energía eléctrica así como las conexiones entre ambos.

*Operaciones de MANTENIMIENTO CORRECTIVO.*

En los casos que dichas operaciones resultaran necesarias las mismas podrán formar parte de visitas programadas a las instalaciones y estar indicadas dentro del Plan de Garantías (la instalación deberá contar con una garantía de tres años como mínimo para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje).

Toda la instalación se realizará de acuerdo a recaudos de sanitaria.

Se entiende conveniente que el colector solar trabaje a presión de red.

El sistema contará con protección contra heladas, sobrecalentamientos y quemaduras las que deberán quedar debidamente explicitadas por el proveedor al momento de presentar la propuesta.

El agua caliente será generada primariamente por colector solar y posteriormente será llevada hasta temperatura de uso mediante termo acumuladores eléctricos (calefones) de 100 lts. Se dispondrán llaves de paso que permitan by-pasear al colector solar o al calefón, de acuerdo a esquema en planos.

El tanque de almacenamiento (de 250 lts) contará con una aislación mínima de 50mm de espesor y una densidad de 45Kg/m<sup>3</sup> para poliuretano.

En caso de contar con otro material el proveedor deberá demostrar que se originan pérdidas de calor similares a las de la aislación propuesta en proyecto.

Dadas las características de ubicación del sistema el mismo deberá cumplir con las normas correspondientes contra acción del viento sobre construcciones.

Se deberá presentar un plan de mantenimiento y garantías de todo el sistema.

En caso de dudas sobre cumplimiento de requisitos del sistema el PAEPU podrá exigir ensayos de rendimiento del colector o sistemas solares térmicos.

### **16.21 Instalación de gas**

Se llevará a cabo instalación nueva de acuerdo a recaudos de instalación sanitaria. Se construirá caseta para alojar garrafas de 45 kg. La empresa constructora suministrará dichas garrafas con su carga correspondiente.

En la cocina se prevé la ventilación permanente requerida por el uso de este combustible (ver detalle de cocina)

## **17. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

### **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.

#### **Materiales.**

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad dentro de su especie y procedencia y deberán cumplir con las normas **UNIT** o las normas del país de origen con reconocimiento internacional.

Los artículos o productos depositados en obra en sus envases de origen y que no se empleen debidamente deberán ser retirados de obra y si se comprobara que parte de la instalación se realizó con dichos materiales la Dirección de Obra podrá exigir la demolición de la parte afectada y su reconstrucción en tiempo y forma no generando derecho a adicionales.

***Importante: en esta escuela recientemente se realizaron trabajos de actualización de la instalación eléctrica en la zona de servicios higiénicos de alumnos, por lo que se prevé no intervenir en estos locales. Sin embargo, el tablero desde donde se alimenta estos locales, se encuentra ubicado sobre un muro que se demolerá. En recaudos de instalación eléctrica se indica la ubicación del nuevo tablero. No obstante, se verificará el estado de la instalación al momento de la obra.***

Los caños a utilizar en muros, contrapisos y losas serán de PVC para electricidad y se unirán entre sí con cuplas realizadas en el mismo caño. No se admitirá la utilización de “codos”; las curvas se deberán realizar en el mismo caño con núcleo helicoidal acorde a la medida. Se utilizarán bujes de terminación en todas las cajas.

Todas las piezas de unión irán cementadas; cemento tipo 000 o de mejor calidad.

### **17.1 Iluminación**

Las instalaciones para iluminación se entregarán completas, con sus canalizaciones, conductores, impedancias, ignitores, lámparas y luminarias según detalles de la Memoria Descriptiva Particular de Acondicionamiento Lumínico Eléctrico. Ver recaudos de instalaciones eléctricas

### **17.2 Reflectores**

Ver recaudos de instalaciones eléctricas

### **17.3 Pararrayos.**

Se instalarán pararrayos de acuerdo a recaudos de instalaciones eléctricas.

La provisión, instalación y garantía de dicho sistema, se hará a través de una EMPRESA ESPECIALIZADA que podrá coincidir con la Firma Instaladora de Instalaciones Eléctricas, pero que indefectiblemente deberá contar, en este tema específico, con el respaldo de un Ingeniero con probados antecedentes en la materia. Todos los materiales utilizados deben ser concebidos específicamente para la instalación de protección contra caída de rayos.

### **17.4 Equipos de aire acondicionado**

Se suministrarán e instalarán equipos minisplit, sistema tradicional “on/off”, clase A. En locales 1, 2, y 3, serán de 9.000 BTU; en todas las aulas, de 18.000 BTU; y en local 11 serán de 24.000BTU.

Se canalizarán desagües de los equipos interiores, según recaudos de instalación sanitaria.

Se preverá la conexión entre las unidades interiores y exteriores de forma tal que no queden aparentes.

Las unidades exteriores de los equipos de planta alta se alojan en nichos previstos a tal fin. En caso que el espacio previsto sea insuficiente, los nichos crecerán hacia ambos lados a partir de su eje. En su parte frontal presenta un cerramiento de aluminio según planilla correspondiente.

Las unidades exteriores del resto de los equipos también se resguardan dentro de volúmenes constituidos por tubulares de aluminio. En todos los casos está previsto que este cerramiento otorgue cierta seguridad a los equipos frente al vandalismo, pero a la vez permita su retiro (con las herramientas adecuadas) para acceder al equipo para su mantenimiento

## **18. SEGURIDAD**

---

### **18.1 Instalación contra incendio.**

#### **Extintores**

Se deberán suministrar 3 extintores portátiles, manuales en base de polvo bajo presión según norma UNIT 598:1994 que se ubicarán en cocina, dirección y comedor.

#### **Detección de incendio**

Se instalarán detectores de incendio (de humo o termovelocimétricos según el caso), en un todo de acuerdo con la reglamentación de DNB vigente. Los sensores envían señales a la central. El sistema se completa con sirenas y señales luminosas (según recaudos de instalación eléctrica). En el caso de los sensores que se colocan en cavidades entre cielorraso y cubierta superior, se ubicarán próximos a luminarias para que sean accesibles desde la perforación practicada en cielorraso para la instalación de éstas, ya que debe hacerse mantenimiento de los sensores. Cuando ésto no sea posible, se colocarán próximos a las puertas de inspección dejadas en cielorraso de placas de yeso.

#### **Instalación de combate de incendio**

Se instalará un sistema completo (reserva de agua, bomba presurizadora, y bocas de incendio) de acuerdo a recaudos de instalación sanitaria

#### **Señalizaciones**

Se indicará claramente la salida de los locales con un cartel luminoso “salida”

Se instalará iluminación de emergencia de acuerdo a recaudos de instalación eléctrica. Se hace especial hincapié en la colocación de iluminación de emergencia que ilumine las bocas de incendio.

### **18.2 Instalación eléctrica.**

Ver Memoria Particular de Eléctrica en referencia a la seguridad

### **18.3 Vidrios.**

Todos los componentes que tengan vidrios por debajo de los 0.85m los mismos deberán ser laminados de 6mm. pudiéndose cotizar otras opciones (por ejemplo, vidrio armado 6mm, previa consulta con la Coordinación de Obra de MCAEP).

Ningún vidrio podrá superar las medidas máximas de 50 x 130cms. En caso de duda se deberá consultar a la Coordinación de Obras de MECAP

### **Demoliciones**

Se realizarán las demoliciones necesarias para el reacondicionamiento del edificio existente indicadas en láminas de albañilería. El contratista deberá tener especial cuidado en caso de realizar los trabajos en época de clases. (Ver1 Generalidades).

Se presentará un plan de apuntalamiento de la zona de bóvedas previa a la ejecución de los trabajos previstos, que estará sujeto a la aprobación de la Dirección de Obra (tanto para la demolición de los muros bajo bóvedas como para la refundación prevista)

Las demoliciones de muros bajo losas existentes se llevarán a cabo tomando todos los recaudos del caso ya que, dada la falta de antecedentes de la estructura del edificio, se desconoce el carácter portante o no de dichos muros.

#### **En relación a predios vecinos:**

Dado que parte de las construcciones se llevan a cabo sobre el eje medianero, se entiende que se deberán tomar medidas de prevención acordes a cada situación. Se estima que, al rellenar para lograr los niveles de piso indicados en recaudos de albañilería, se generará un desnivel con los predios linderos al NW, donde se construirá un muro de contención cuya altura se estima a los efectos de la cotización, debiendo ajustarse en obra de acuerdo a los desniveles que se generarán a lo largo de toda la medianera antedicha.

De acuerdo al relevamiento planialtimétrico que integra los recaudos de la presente licitación, la ubicación del muro lindero no se ajusta al límite entre el predio de la escuela y los vecinos, situación que se corregirá en esta instancia ya que está prevista su demolición. En los predios vecinos las construcciones, (de un nivel, muros de bloques y cubiertas de chapa), guardan una distancia exigua con el eje medianero, por lo que deberán protegerse durante la obra. En caso de constatarse daños, su reparación correrá por cuenta de la empresa constructora.

### **Nivelaciones del espacio exterior.**

Todo el terreno afectado a obras deberá ser tratado de manera de lograr una reconstitución del mismo que no presente riesgo para la seguridad de los niños.

Más allá de lo planteado en recaudos de instalaciones sanitarias, se tomarán las medidas necesarias para evitar recibir las aguas pluviales provenientes de los predios linderos o del espacio público, así como el vertido de las recibidas en el predio de la escuela hacia los vecinos.



## **19. TRATAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.**

---

### **Consideraciones generales**

#### **Representante técnico**

Será el responsable de todos los trabajos y deberá asesorarse especialmente en la materia.

#### **19.1 Zona de acceso y cerramiento perimetral**

Se sustituirá todo el cerramiento existente hacia el espacio público (ambas calles) y hacia el predio del fondo.

El muro lindero al NW se demolerá y se construirá otro ubicado sobre el límite del predio. En este caso se mantendrá un tramo (indicado en lámina de espacios exteriores), que se encuentra en buen estado y correctamente ubicado

En todos los casos, los cerramientos a construir están debidamente especificados en láminas de detalles de espacios exteriores.

Cerco:

Se distinguen diferentes situaciones:

- Reja metálica sobre murete de ladrillos – de acuerdo a detalle.
- Cerco de tejido de alambre galvanizado tipo olímpico según detalle. Los postes prefabricados de hormigón (sin codo) se colocarán a una distancia máxima de 4 m, incluyéndose además, postes de refuerzo cada 4 postes y en los cambios de nivel del cerco.

Accesos: se mantiene la ubicación del acceso principal sobre la calle Victorino Pereira. Se mantienen los accesos secundarios sobre calle lateral; uno de ellos hacia el patio de servicio de la cocina, para acceso de proveedores. El otro al fondo del predio (patio de preescolares), a través de un portón en el cerramiento que permita el acceso de un camión. Ver especificaciones en lámina de detalles exteriores.

El acceso principal se retranquea respecto al límite del predio integrando parte de éste al espacio público, de forma de generar una plaza previa al acceso, acondicionada como tal y con conexión a internet (Plaza Ceibal)

El espacio público frentista a la escuela (sobre las 2 calles) deberá quedar en condiciones de ser transitado por peatones en condiciones de seguridad durante la obra. Se desmalezará, regularizará el terreno y se retirará todo elemento que pudiera ocasionar lesiones a quienes por allí transitaran.

A nivel de vereda, se prevé la demolición del pavimento frentista al acceso y la ejecución de uno nuevo (tipo P1), así como la reparación del pavimento afectado por las obras en el resto de la vereda. Atendiendo a la reglamentación municipal, se mantiene la faja de vereda sin pavimentar, donde se plantará césped.

#### **19.2 Tratamiento de medianera**

De acuerdo a lo descrito anteriormente en la presente Memoria, el muro lindero se demuele casi en su totalidad, sustituyéndose por otro de placas de hormigón prefabricadas, que quedarán vistas. La terminación de las medianeras de las nuevas construcciones se especifica en recaudos gráficos de albañilería (alzados correspondientes)

### **19.3 Area de patio.**

Se llevan a cabo todos los trabajos de demolición, retiro de árboles, cambios en niveles (rellenos y desmontes), pavimentación, acondicionamiento vegetal y equipamiento indicados en lámina de espacios exteriores.

### **19.4 Parquización**

Antes de los trabajos de jardinería y/o forestación el Contratista procederá a la limpieza total de la superficie a actuar, eliminando troncos, raíces, desperdicios, latas y cualquier otro material que pudiere afectar el desempeño del terreno como paseo / jardín.

Se proveerá y distribuirá sobre el terreno una capa de tierra apta para la implantación de césped y para la forestación no mayor a 0,10m; la distribución será efectuada en forma tal que no se acumule agua de riego o de lluvia.

Al realizar dichos trabajos, el Contratista deberá evitar la destrucción de la cobertura vegetal y las excavaciones de la misma fuera de la faja de dominio y acumular los suelos vegetales removidos para su reutilización, si correspondiere, en la recomposición de la cobertura vegetal.

#### **19.4.1 Césped sembrado**

Se realizará una limpieza, nivelación, moldeo del terreno, rastrillaje y extracción de piedras y elementos extraños de acuerdo a recaudos. Posteriormente se colocará una capa de diez centímetros de tierra vegetal sobre la que se sembrará césped esparcido con tierra negra y un regado de lluvia fina.

Dentro de lo posible las gramíneas a utilizar serán especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales, de germinación rápida y raíces profundas

#### **19.4.2 Árboles y arbustos**

Las especies existentes que está previsto mantener, serán cuidadosamente respetadas en su estado y lugar para lo cual se deberán tomar las medidas precautorias al momento de realizar tareas próximas a los mismos

El Contratista será responsable ante cualquier deterioro o daño que sufrieran como consecuencia de acciones llevadas a cabo en el marco de la obra.

Los ejemplares de mayor porte y el que queda dentro del cantero en zona de cubierta de acceso, se someterán a una poda correctiva.

#### **19.4.3 Plantas y trepadoras**

Para las plantas se deberá considerar su conformación por cantidad o por macizos quedando sujeta su resolución final a indicaciones de la Dirección de Obra.

En zona de huerta se plantarán:

##### ***Nombre: Romero (3)***

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| Altura máxima    | 2 m, crecimiento rápido              |
| Altura a plantar | 0.5 m mínimo                         |
| Separación       | aprox 70 cm.                         |
| Situación        | a pleno sol                          |
| Observación      | hojas aromáticas, flores azul pálido |
| Tipo de follaje  | persistente.                         |

**Nombre: Tomillo (3)**

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Altura máxima    | 40 cm de altura |
| Altura a plantar |                 |
| Separación       | 60 cm.          |
| Situación        | a pleno sol     |
| Observación      | aromática       |
| Tipo de follaje  | persistente.    |

**Nombre: menta (3)**

|                  |   |
|------------------|---|
| Altura máxima    | 30 – 90 cm., crecimiento rápido             |
| Altura a plantar | 30 cm                                       |
| Separación       | –   |
| Situación        | a pleno sol                                 |
| Observación      | floración lila azulado al final del verano. |
| Tipo de follaje  | perenne.                                    |

A modo de cerco vegetal contra el cerramiento sobre calle lateral se plantarán:

**Nombre: Plumbago (20)**

|                  |  |
|------------------|--|
| Altura máxima    | 3m, crecimiento mediano a algo rápido.   |
| Altura a plantar | 0,60 a 1 metros.   |
| Separación       | aprox 2 metros.  |
| Situación        | a pleno sol  |
| Observación      | floración todo el año salvo meses más fríos. Se plantarán ejemplares de floración azul y de floración blanca |
| Tipo de follaje  | persistente.   |

Se alternarán ejemplares blancos y azules. Se alternará también su ubicación respecto al tejido, plantando uno del lado interior del predio y el siguiente del lado exterior, contra el tejido

**Nota:** todas las especies, existentes o nuevas se encuentran referenciadas en posición (ubicación altura y tamaño) en la lámina de espacios exteriores. Las que no tuvieran una posición claramente determinada se deberá consultar a la Dirección de Obra para su ubicación.

## ANEXO 1

### 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 reglamentos claves a seguir                                     | Si | No |
| f. La empresa contará con un plan de seguridad aprobado por MTSS   | Si | No |
| g. La obra contará con un técnico prevencionista   | Si | No |
| h. Otros   | 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<br>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<br>Incluido en el presupuesto | Quién lo realiza<br>Director de obra/supervisor de obra<br>coordinación de obra PAEPU            | Quién supervisa<br>Responsable ambiental y social<br>PAEPU |
| Observaciones                        |  |  |

**Parte 3**

**A\_ Durante la implementación de la obra**

|  |          | Fecha  |  |
|--|----------|--|--|
| 1-Qué<br>Sectorización de la obra            | <b>A</b> | 2-Qué<br>Orden y limpieza  | <b>A</b>   |
|  | AB       |  | AB   |
| Dónde<br>Obrador                             | MA       | Dónde<br>Obra  | MA   |
|  | M        |  | M  |
| Cómo<br>Visual-fotos                         | MB       | Cómo<br>Visual-fotos   | MB   |
|  | BA       |  | BA   |
| Cuándo<br>Mensual                            | B        | Cuándo<br>Mensual  | B  |
|  |          |  |  |
| Por qué<br>Para mejor desarrollo de la tarea |          | Por qué<br>Por trabajo y salud   |  |
|  |          |  |  |
| Costo<br>-----                               |          | Quién lo realiza<br>Director / supervisor /<br>coordinación obra PAEPU | Quién supervisa<br>Responsable ambiental<br>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**

P.A.E.P.U. – Componente Planta Física.

|  |           |   |    |   |    |
|--|-----------|---|----|---|----|
| 4-Qué<br>Nivel de ruidos emitidos (al vecindario/del vecino) | Cumple    | 5-Qué<br>Emisión de polvo   | A  | 6-Qué<br>Residuos y efluentes                           | A  |
| Dónde<br>Elegir lugar de la obra                             |           | Dónde<br>En patios exteriores activos                               | AB | Dónde<br>En la obra y el entorno inmediato              | AB |
| Cómo<br>Según normativa municipal                            |           | Cómo<br>Visual-fotos  | MA | Cómo<br>Visual  | MA |
| Cuándo<br>Cada 2 meses                                       | No Cumple | Cuándo<br>Mensual   | M  | Cuándo<br>Cada un mes                                   | M  |
| Por qué<br>Por cercanía locales educativos                   |           | Por qué<br>Salud / confort  | MB | Por qué<br>Salud / confort                              | MB |
| Costo<br>-----   |           | Por qué<br>Salud / confort  | BA | Por qué<br>Salud / confort                              | BA |
|  |           | Quién lo realiza<br>Director / supervisor / coordinación obra PAEPU | B  | Quién supervisa<br>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<br>Uso de productos químicos          | A  | 8-Qué<br>Control y uso de dispositivos de seguridad | A  |                           |  |
| Dónde<br>Sitio de almacenamiento de insumos | AB | Dónde<br>Edificio / predio                          | AB |                           |  |
| MEMORIA CON                                 |    | UCTIVA ESCUELA N°6 de Tacu                          |    | hó - Ciudad de Tacuarembó |  |
|   |    |   |    |                           |  |
|   |    |   |    |                           |  |



| MA                           |          | MA  |          |
|------------------------------|----------|---|----------|
| Cómo<br>Visual-fotos         | <b>M</b> | Cómo<br>Uso, visual, prueba y ensayo                    | <b>M</b> |
| Cuándo<br>Mensual            | MB       | Cuándo<br>Semestral                                     | MB       |
| Por qué<br>Higiene / confort | BA       | Por qué<br>Seguridad                                    | BA       |
| Costo<br>-----               | <b>B</b> | Quién supervisa<br>Responsable ambiental y social PAEPU | <b>B</b> |
| 7-Observaciones              |          |   |          |
| 8-Observaciones              |          |   |          |