

# MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

## INDICE

OBRA ESCUELA N°129 Hipódromo - DEPARTAMENTO DE MONTEVIDEO

<b>1. GENERALIDADES</b>	<b>7</b>
<b>1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.</b>	<b>8</b>
1.1.1. Afectaciones a terceros.	8
1.1.2. Materiales (no tóxico).	8
1.1.1. Seguridad.	8
<b>1.2. Disposiciones para el Monitoreo.</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Obligaciones del contratista y alcance de los trabajos.</b>	<b>9</b>
<b>1.4. Especificaciones técnicas</b>	<b>9</b>
<b>1.5. Organización de los trabajos.</b>	<b>10</b>
1.5.1. Lluvias.	10
1.5.2. Vigilancia.	10
1.5.3. Limpieza de obra periódica.	10
1.5.4. Prevención de accidentes de trabajo.	10
1.5.5. Materiales a utilizar.	10
<b>1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.</b>	<b>10</b>
1.6.1. Arquitecto Jefe de Obra.	10
1.6.2. Capataz.	11
1.6.3. Personal obrero.	11
1.6.4. Subcontratista.	11
<b>2. IMPLANTACIÓN DE OBRA</b>	<b>11</b>
<b>2.1. Trabajos preliminares</b>	<b>11</b>
2.1.1. Limpieza del terreno	11
2.1.2. Movimiento de tierra (rellenos, desmontes, etc.)	11
2.1.3. Excavaciones	12
2.1.4. Replanteo	12
2.1.5. Sustituciones y Nivelaciones	12
2.1.6. Provisorio de obra	12
<b>2.2. Obrador</b>	<b>12</b>
2.2.1. Organización del Obrador.-	12
2.2.2. Carteles y cercado de obra	12
2.2.3. Construcciones auxiliares	13
2.2.4. Acopio de materiales	13
2.2.5. Demoliciones y etapabilidad: (ver lámina A00).	13
<b>3. ESTRUCTURA</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Hormigón armado (se complementa con los planos de estructura).</b>	<b>14</b>
3.1.1. Consideraciones Generales	14
A Materiales para hormigones	14
A.1. Características de los hormigones.	14
A.2. Recubrimiento de protección de las armaduras	14

A.3.	Toma de muestra y ensayo del hormigón	15
A.4.	Características de los aceros	15
A.5.	Temperatura	15
A.6.	Unidades	15
A.7.	Distancias	15
A.8.	Doblado de hierros	15
A.9.	Empalmes	15
A.10.	Servidumbre de instalaciones	16
A.11.	Movimiento de suelos	16
B	Procedimiento de llenado de encofrados	16
B.1.	Encofrados	16
B.2.	Colocación de armaduras	17
B.3.	Coladas	17
B.4.	Colocación y compactación	17
B.5.	Curado y acabado	18
B.6.	Pos Llenado.	18
3.1.2.	Vigas de cimientos /excavación.	18
3.1.3.	Dinteles y antepechos	18
3.1.4.	Escalones exteriores	18
3.1.5.	Losas de mesadas de baños, pasa platos, etc.	19
3.1.6.	Reboses	19
3.1.7.	Tanques de agua prefabricados	19
<b>3.2.</b>	<b>Estructura metálica</b>	<b>19</b>
3.2.1.	Revestimiento de fachada en aula esquina planta alta.	19
3.2.2.	Revestimiento tanques sobre techo cocina (sector nuevo- etapa 5).	19
3.2.3.	Estructura soporte tanques de agua (azotea edificio existente).	20
3.2.4.	Huerta orgánica en terraza existente.	20
3.2.5.	Techo aula nueva planta alta edificio existente.	20
<b>4.</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>	<b>20</b>
<b>4.1.</b>	<b>Elevación de muros</b>	<b>20</b>
	Consideraciones Generales	20
<b>4.2.</b>	<b>Rústico de albañilería y tabiques de yeso.</b>	<b>21</b>
	Muros y elementos estructurales	21
	Muros dobles	21
	Mampuestos	21
	Muros expuestos	21
	Cara interior de muro interior	21
	Impermeabilización de jambas de aberturas en paredes al exterior.	21
<b>5.</b>	<b>TERMINACIONES</b>	<b>22</b>
<b>5.1.</b>	<b>Revoques.</b>	<b>22</b>
5.1.1.	Revoques interiores	22
A	Conformación de vanos	22
B	Cielorrasos	23
C	Muros revocados y pilares de sector nuevo.	23
D	Muros de baños y cocina	24
E	Placares	24
F	Cortes y canaletas	24
G	Revoques existentes	24
5.1.2.	Revoque exterior	24
5.1.3.	Revoques existentes	24
<b>5.2.</b>	<b>Cantoneras</b>	<b>25</b>
<b>5.3.</b>	<b>Contrapisos</b>	<b>25</b>
5.3.1.	Contrapisos en hormigón armado interiores del sector nuevo (ver lámina E01)	25
5.3.2.	Contrapisos en planta baja del edificio existente.	25

<b>5.4. Pisos</b>	<b>25</b>
5.4.1. Pisos Exteriores.	25
A Pisos de hormigón exteriores (terminación lisa o estampada).	25
B Área de juegos – pavimento de caucho EPDM .	26
C Piso en cancha de deportes	27
D Pavimento de vereda (exterior de la escuela)	27
E Pavimento de terminación de terrazas planta alta (edificio existente), En galerías aulas y sobre calle Luis María Guerra (ver lámina U01)	27
5.4.2. Pisos interiores	27
F Componentes y sustrato	27
G Humedades	28
H Sustrato	28
I Colocación	28
J Rejuntado	28
K Limpieza	28
L Juntas de separación entre piezas	28
M Juntas de movimiento (piso) o desolidarización (pared/piso)	28
N Juegos en pavimento espacio común planta baja y planta alta (ver anexos 20,21,22 y 23 y láminas A01 y A02)	29
<b>5.5. Zócalo</b>	<b>29</b>
5.5.1. Consideraciones generales	29
5.5.2. Componentes y sustrato	29
5.5.3. Colocación	30
5.5.4. Rejuntado	30
5.5.5. Limpieza	30
5.5.6. Zócalos exteriores	30
<b>5.6. Revestimientos</b>	<b>30</b>
5.6.1. Cerámica 20 x 20cms color blanco.	30
O Consideraciones generales	30
P Componentes y sustrato	30
Q Colocación	30
R Limpieza	31
<b>5.7. Umbrales y entrepuertas</b>	<b>31</b>
<b>5.8. Escaleras</b>	<b>31</b>
5.8.1. Escalones exteriores	31
<b>6. CUBIERTAS</b>	<b>31</b>
6.1. Cubierta (sector nuevo)	31
6.2. Cubierta (edificio existente sobre aulas)	31
6.3. Cubierta aula nueva (planta alta).	32
<b>7. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES</b>	<b>32</b>
7.1. Capa aisladora horizontal y terminaciones.	32
7.1.1. Cubierta (sector nuevo).	32
7.1.2. Reposición de membrana en azotea galerías edificio existente:	33
7.1.3. Otras impermeabilizaciones:	33
7.2. Capa aisladora vertical y terminaciones	33
7.2.1. Consideraciones generales	33
7.2.2. Capa aisladora de cimientos (submuraciones).	33
7.3. Junta de dilatación, junta de trabajo, etc.	33
7.3.1. Juntas de dilatación	33
S Pavimentos interiores	33
T Juntas de dilatación en verticales y horizontales	34

Ver detalle en recaudos de albañilería.	34
7.3.2. Juntas constructivas	34
U Veredas perimetrales y pavimento exteriorr	34
V Encuentro de revestimientos en situaciones de trabajo distintas	34
W Encuentro de zócalos y pisos en situaciones de trabajo distintas.	34
<b>7.4. Babetas, buñas, etc.</b>	<b>34</b>
7.4.1. Babetas	34
7.4.2. Buñas	34
X Encuentro entre dos materiales distintos	34
<b>8. MISCELÁNEAS.</b>	<b>34</b>
<b>8.1. Juegos infantiles.</b>	<b>34</b>
8.1.1. Juegos	35
- Sube y baja – cantidad 1 (ver anexo 09)	35
- Calesita – cantidad: 1 (ver anexo 10)	35
- Resortes – cantidad: 2 (ver anexo 11)	35
- Domo geodésico – cantidad: 1 (ver anexo 07)	35
<b>8.2. Escalera móvil de aluminio.</b>	<b>35</b>
<b>8.3. Escudo nacional, nombre de la institución y placa identificadora.</b>	<b>35</b>
<b>9. PÉTREOS</b>	<b>35</b>
<b>9.1. Granitos</b>	<b>35</b>
9.1.1. Consideraciones generales	35
9.1.2. Componentes y sustrato.	35
9.1.3. Colocación	35
9.1.4. Rejuntado	36
9.1.5. Limpieza.	36
<b>10. CARPINTERÍA METALICA</b>	<b>36</b>
<b>10.1. Herrería (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen las planillas herrería láminas H00 a H06).</b>	<b>36</b>
10.1.1. Consideraciones Generales.	36
10.1.2. - Pintura y reparación de aberturas existentes metálicas (35 ventanas, 1 puerta reja y puerta de acceso a escuela) ver lámina H00:	36
10.1.3. Tachos de basura.	37
10.1.4. Bicleteros.	37
10.1.5. Estructura de apoyo para cancha	37
10.1.6. Escalones exteriores.	37
10.1.7. Acero inoxidable.	37
<b>11. CARPINTERÍA DE MADERA (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen las planillas carpintería láminas C00 a C02).</b>	<b>38</b>
<b>11.1. Consideraciones generales.</b>	<b>38</b>
11.1.1. Percheros.	38
11.1.2. Guardasillas	38
11.1.3. Tableros de básquetbol	38
11.1.4. Hojas para puerta de placares.	38
11.1.5. Paneles acústicos techos comedor C14	39
11.1.6. Pintura y reparación de aberturas existentes (1 puerta doble de 2.00x2.75m y 1 puerta simple de 0.90x2.10m). Ver lámina C02.	39
<b>12. Carpintería de aluminio (VER MEMORIA DE ALUMINIOS ANEXA).</b>	<b>39</b>
<b>12.1. Consideraciones generales.</b>	<b>39</b>

<b>12. VIDRIERIA Y ESPEJOS</b>	<b>41</b>
12.1. Consideraciones generales.	41
12.2. Espejo de baños comunes y cocina.	41
12.3. Vidriería.	41
<b>13. PINTURA</b>	<b>42</b>
13.1. Consideraciones generales.	42
13.2. Albañilería	42
13.2.1. Exteriores.	42
13.2.2. Interiores.	42
A Cielorrasos.	42
B Revoques, paredes y pilares.	43
13.3. Terminación de estructura metálica.	43
13.4. Terminación interior en madera	43
13.5. Terminación de herrería (incluye aberturas existentes). (ver lámina H00 de herrería)	43
13.6. Terminación cancha de deportes	44
<b>14. INSTALACIÓN SANITARIA (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen la memoria de sanitaria y láminas correspondientes).</b>	<b>44</b>
14.1. Consideraciones generales	44
14.1.1. Obras comprendidas	44
14.1.2. Materiales	44
14.1.3. De la instalación y la estructura	45
14.1.4. Tapas de Inspección	45
14.1.5. Ventilaciones	45
14.1.6. El diseño gráfico de las instalaciones.	45
14.1.7. Protecciones	45
14.1.8. Pluviales	46
14.2. Bachas y piletas.	46
14.3. Accesorios.	46
14.4. Bebederos	47
14.5. Grifería	47
14.6. Válvulas	47
14.7. Aparatos	47
14.8. Cisternas	47
14.9. Cámaras de inspección, piletas de patio	48
14.10. Regueras, piletas de patio abiertas y bocas de desagüe.	48
14.11. Termotanque de agua cocina	48
14.12. Instalación de gas. (Ver anexos y memoria de gas)	48
14.13. Instalación de colector solar para agua caliente solar.	48
14.14. Instalación de incendios	50
14.15. Aires acondicionados	50

<b>15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> ( <i>esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen la memoria de eléctrica y recaudos gráficos correspondientes</i> ).	<b>50</b>
15.1. Consideraciones generales	50
15.2. Iluminación	52
15.3. Reflectores	52
15.4. Extracción Mecánica.	52
16.4.1-Cocina.	52
15.5. Pararrayos	52
15.5.1-INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.	52
<b>16. INSTALACIÓN ACÚSTICA</b>	<b>53</b>
<b>17. SEGURIDAD</b>	<b>53</b>
17.1. Instalación contra incendio (rige la memoria de incendios anexa).	53
17.2. Instalación eléctrica.	53
17.3. Vidrios.	53
17.4. Nariz metálica en escalones exteriores.	54
17.5. Barandas y pasamanos exteriores.	54
<b>18. DEMOLICIONES</b>	<b>54</b>
18.1. Nivelaciones del espacio exterior.	54
<b>19. TRATAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.</b>	<b>54</b>
19.1. Consideraciones generales	54
19.1.1. Representante técnico	54
19.1.2. Bancos y jardineras	54
19.2. Parquización	54
19.2.1. Preparación del terreno	54
19.2.2. Césped en tepes (en acceso a escuela, ver lámina U01).	55

# MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR.

## OBRA ESCUELA N° 129 HIPODROMO DEPARTAMENTO de MONTEVIDEO

### 1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra de remodelación y ampliación de la escuela existente ubicada en Avenida General Flores esquina Luis María Guerra, padrón número 410596 con un área de 1500m<sup>2</sup> del departamento de Montevideo.

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

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la Dirección de Obras del Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (en adelante P.A.E.P.U.) teniendo presente que las mismas forman parte de un plan general que son:

- Sector a construir- comedor, cocina, baño, despensa y acceso de servicio.
- Se reforma y reacondiciona el edificio existente.
- Adecuación del espacio exterior. Construcción de patios, escenario, áreas de juegos, cancha polideportiva, caminos y senderos interpretativos.

El edificio quedará conformado por 12 aulas comunes y 2 medias aulas de apoyo, patios interiores de recreo, escenario, administración, comedor, cocina, huerta orgánica, servicios y depósitos. Patios de recreación y juegos y cancha polideportiva.

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.

Acceso y obras complementarias.- El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obras y con la Coordinación de Obras del P.A.E.P.U.

**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 solo 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 Previsionistas de acuerdo a las normativas del M.T.S. y S. y del Banco de Seguros del Estado.

**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.**

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

*Afectaciones a terceros.*

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

*Acta de medianería:* al inicio de la obra dado que existen construcciones linderas, muros divisorios y medianeras se deberán inspeccionar ocular y



fotográficamente toda la zona afectada (de ambos lados) labrando un acta medianería de las mismas certificadas por escribano público y con participación de todas las partes (vecinos, Dirección de Escuela, Dirección de obra y Contratista).

Nota: De este relevamiento se desprenderán las eventuales responsabilidades del Contratista durante el proceso de obra y pos-obra.

***Materiales tóxicos.***

Inspecciones y análisis en laboratorios especializados.

***Seguridad. Medidas de seguridad.***

Difusión- colocación de vallas, carteles, etc.

Dada 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.

### **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.**

**EL CONTRATISTA DEBERÁ COORDINAR EL TRASLADO Y CONEXIONES NECESARIAS ANTE LOS ORGANISMOS PERTINENTES DE LA PARADA DE TRANSPORTE SOBRE CALLE JOSE MARÍA GUERRA Y COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO Y OTRAS INSTALACIONES PÚBLICAS.**

### **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 provisorias y depósitos de materiales los que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra del P.A.E.P.U.

#### **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. 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.

### **1.6.2. 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.

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

### **1.6.4. 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 levantar un Acta de medianería, con relevamiento fotográfico y Certificación notarial, sobre estado de todos los predios linderos, de las construcciones y de los vegetales existentes. Ver 1.2 Disposiciones de monitoreo –Afectaciones a terceros.

#### **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 terceros.

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

Dentro del sector delimitado en planos se retirará la capa de suelo con contenidos orgánicos y se realizarán los rellenos, desmontes y nivelaciones necesarios para cumplir con las cotas establecidas en gráficos utilizando material granular (balasto) compactado, en capa de 30cm, capas de 10 a 15cms., hasta alcanzar los niveles previstos en el proyecto (ver láminas A03 a A06 ).

Todos los materiales que se encuentren dentro de dicho sector y que afecten el normal desarrollo de los trabajos, (restos de cimentación, de instalaciones, fosa séptica, cañerías, cámaras, etc., así como raíces y materiales inertes) deberán ser tratados, rellenos 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 los cortes del terreno (láminas A03 a A06, que se corresponden con los niveles altimétricos de las plantas (láminas U01, A01 y A02). Así como también en estructura (planos y memoria) que se indican las características de las sustituciones de terreno.

#### **2.1.4. 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. La ubicación del origen altimétrico se describe en la lámina A01 (punto +0.00 nivel de referencia) que corresponde al nivel de piso terminado del edificio existente, el nivel de piso terminado del comedor y cocina a construir es -0.15m con respecto a dicho nivel. La ubicación del origen planimétrico se describe en las láminas U01, A01 y A02 (ejes principales). El punto de origen 0,00 (punto **1**) de los ejes de cotas planimétricas está definido en la esquina del edificio existente sobre la calle Luis María Guerra. En caso de dudas se deberá consultar a la Dirección de Obra.

#### **2.1.5. Sustituciones y Nivelaciones**

En el sector delimitado en planos 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 utilizando únicamente material granular inerte compactado por capas de 10cms a 15cms como máximo (ver láminas A03 a A06 y estructura).

#### **2.1.6. 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 provisoria que la obra necesite para su ejecución, con los tableros, alargues, puestas de iluminación, toma corrientes, transformadores de aislamiento, protecciones, etc.

### **2.2. Obrador**

#### **2.2.1. Organización del Obrador.-**

Se deberá coordinar con la Dirección de Obra del P.A.E.P.U. de forma de evitar interferencias 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 terceros.

El vallado deberá delimitar claramente el área de obra, como también el área de acceso de materiales, construcciones auxiliares y demás componente 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 sus efectos con la Dirección de Obra, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.). Los almacenamientos de insumos y productos semiterminados se deberán realizar de acuerdo a las singularidades de cada caso evitándose cualquier alteración significativa en sus características.

### **2.2.5. Demoliciones y etapabilidad: (ver lámina A00).**

**Etap 1:** (esta etapa es recomendable que se realice en períodos de vacaciones escolares debido a las interferencias que genera con el acceso y uso del edificio).

**Planta baja edificio existente (Sector A)** – incluye acceso al edificio (por Juan María Guerra), actual administración y 2 aulas de la esquina con Gral. Flores.

- Se demuele administración existente, aula y baños anexos.
- Se realizaran contrapisos, cambios de pisos, revoques y pintura generales de paramentos y cielorrasos.
- Se hace administración, servicios higiénicos, kitchinette y depósitos.

**Etap 2:** (esta etapa es recomendable que se realice en períodos de vacaciones escolares debido a las interferencias que genera con el acceso y uso del edificio).

**Planta baja edificio existente (Sector B)** – incluye sector sobre Gral. Flores.

- Se demuelen muros de fachada del actual comedor y se retira cocina y baño anexo.
- Se realizaran contrapisos, cambios de pisos, revoques y pintura generales de paramentos y cielorrasos.
- Se reparan aulas existentes, se realizan dos medias aulas en sector de cocina y baños retirados.
- Se reparan batería de baños y se hace baño discapacitados

**Etap 3: Planta alta edificio existente (Sector A)** – incluye 3 aulas existentes sobre Juan María Guerra y una sobre Gral. Flores. Más aula nueva en esquina.

- Se retiran baños existentes y aula sobre galería.
- Se realizaran cambios de pisos, revoques y pintura generales de paramentos y cielorrasos de yeso supendido en las aulas.
- Se cambian chapas existentes de fibrocemento de los techos de las aulas por chapa prepintada tipo BC18.
- Se construye Aula nueva en la esquina.
- Se rehacen servicios higiénicos.

**Etap 4: Planta alta edificio existente (Sector B)** – incluye 3 aulas existentes sobre Gral. Flores. Más azotea y huerta orgánica.

- Se retiran aulas existentes sobre terraza original (4).
- Se realizaran cambios de pisos, revoques y pintura generales de paramentos y cielorrasos de yeso supendido en las aulas.
- Se cambian chapas existentes de fibrocemento de los techos de las aulas por chapa prepintada tipo BC18.

**Etap 5: Sector a construir: Comedor, cocina y acceso secundario.**

**Etapas 6: Espacios exteriores, áreas de juegos, escenario y cancha polideportiva.**

**Nota: las etapas son tentativas, la empresa en conjunto con la dirección de obras de PAEPU podrá reprogramar el orden y contenido de las mismas.**  
**Ver demoliciones, obrador y vallados en lámina A00.**

### **3. ESTRUCTURA**

---

#### **3.1. Hormigón armado (se complementa con los planos de estructura).**

##### **3.1.1. 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 fijados 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 e uniforme.

##### **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.

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.

Para hormigones vistos el recubrimiento se especifica en láminas de estructura.

#### **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**

Se deberán tomar las precauciones correspondientes en caso de doblar hierros y 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 (dobladitos 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 3cms.

En las losas macizas y para los apoyos con continuidad los hierros que debieran levantarse quedaran 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. 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.11. Movimiento de suelos**

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

### **B Procedimiento de llenado de encofrados**

#### **B.1. 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 contenido de humedad, la prolijidad en el armado, posicionado y terminaciones de los encofrados y/o moldes, así como el diseño y procedimiento de armado deben ser necesariamente considerados a los efectos de obtener un resultado óptimo de los planos de hormigón visto.

Los tiempos de desencofrado se deberán coordinar con la Dirección de Obra. El uso de desmoldantes no podrá dejar ningún vestigio, manchas o sombreados entre otros

A la hora de hormigonar se debe efectuar una limpieza general de los elementos, las, superficies y cavidades han de estar totalmente limpias.

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 rellenados 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 contra flechas en los recaudos correspondientes o en consulta por escrito con la Dirección de Obra o la Coordinación de Obras del P.A.E.P.U. El contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas, se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de los límites previsto y que en caso de usar chapones fenólicos o encofrados metálicos, una vez realizado el desencofrado y la correspondiente limpieza de la superficie del hormigón (quitado de objetos extraños, rebabas 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.



### **B.2. 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.

Deberá garantizarse el correcto posicionado de las mismas no debiendo quedar ningún elemento en contacto con la superficie.

No se admitirán desvíos de las prescripciones establecidas por el Calculista en referencia a dosificación, procedimiento de llenado, relación agua / cemento, tiempos de amasado, uso de vibradores, entre otros. Los separadores deberán ser preferentemente de PVC.

Para pilares, pantallas y vigas los separadores entre paneles deberán ubicarse en el plano correspondiente, no admitiéndose deformaciones.

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 podrá 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.

### **B.3. 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 están 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.

Se deberá realizar de acuerdo a los establecidos en pliegos de estructura

Se entiende recomendable el uso de vibradores ya que contribuye a realizar un llenado uniforme.

En caso de no poder realizar el llenado de una superficie en el día, se deberá coordinar con la Dirección de Obra a efectos de reanudar las mismas.

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.

La empresa deberá comunicar de manera anticipada a la dirección de Obra así como a la Coordinación del PAEPU los días de llenado de elementos de hormigón armado de manera de garantizar que los procedimientos estipulados en estos recaudos se cumplan.

### **B.4. Colocación y compactación**

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

retirara 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.

#### **B.5. Curado y acabado**

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

Se deberá cuidar que las superficies del hormigón permanezcan húmedas de acuerdo a lo establecido en los pliegos de estructura para lo cual se podrá realizar dicho procedimiento mediante una lluvia fina controlada o por la protección de las superficies con bolsas de papel o bolsas de arpillerá debidamente humedecidas y que no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Este curado por aporte de humedad se deberá mantener de acuerdo a lo establecido en pliegos dependiendo del estado del clima para el momento que se lleve adelante dicha operación de curado. Solamente el Director de Obra puede suspender el curado, si considera que se dan las condiciones (por norma el hormigón deberá alcanzar un 70% de la resistencia establecida en el proyecto).

#### **B.6. Pos Llenado.**

Una vez desencofrado el hormigón deberá presentar superficies parejas, planas, homogéneas en consistencia y color. Las uniones de encofrado en caso de presentar irregularidades, serán factibles de mejorar con procedimientos simples (pulido, picado, entre otros).

Si el procedimiento no fuera lo suficientemente eficaz la Dirección de Obra podrá ordenar su demolición y/o corrección sin que ello signifique mayores costos para PAEPU.

#### **3.1.2. Vigas de cimientos /excavación.**

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

Cimientos ver recaudos gráficos y memoria de estructura (ítem 3.1.1 Cimentación).

#### **3.1.3. Dinteles y antepechos**

Serán de hormigón armado. Ver recaudos de estructura y cortes integrales.

#### **3.1.4. Escalones exteriores**

Para la resolución de los escalones exteriores se realizará un contrapiso de hormigón armado sobre el que se dispondrán las terminaciones correspondientes. (Ver 5.8 Terminaciones, escaleras)

Para todos los escalones se deberá amurar una nariz metálica perfil “L” con anclajes cada 20cms, de arista roma con el canto pulido. (Ver 10.1.6 Herrería, escalones exteriores).

### **3.1.5. Losas de mesadas de baños, pasa platos, etc.**

Se ejecutará una losa de hormigón armado apoyada en dos de sus lados y de espesor igual a 8cms debiéndose prever los pases correspondientes para las piletas y griferías que se deberán coordinar con el subcontrato de sanitaria.

### **3.1.6. Reboses**

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

Los pases en caso de omisión deberán realizarse a máquina o con martillo eléctrico supervisados por la Dirección de Obra o la Coordinación del P.A.E.P.U.

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

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

Las vigas pretilas del sector nuevo a construir en **Etapas 5** (ver ítem 2.2.5 de esta memoria), tendrán *reboses* que serán de aluminio anodizado, tubular de 10x10x30cm ubicados según lámina U01, a una altura mínima de 15cm a eje sobre la toma de pluviales. La terminación de los mismos será a ras de muro con reja de bronce o PVC. Se recomienda dejar el pase correspondiente previsto en el encofrado de las vigas.

### **3.1.7. Tanques de agua prefabricados**

- **Edificio existente:** se retira el tanque de agua de hormigón actual y se agregaran 2 tanques prefabricados de 2000 litros en su lugar. Como soporte de los tanques se realiza estructura metálica que refuerza la existente (ver estructura lámina E06 –Apoyos tanques de agua en azotea de edificio existente).
- **Construcción a nuevo:** en la azotea de la cocina se coloca 1 tanque prefabricado de 10000 litros, sobre estructura metálica (ver planillas de Herrería y lámina E06 de estructura).

## **3.2. Estructura metálica**

### **3.2.1. Revestimiento de fachada en aula esquina planta alta.**

- Se realizará fachada conformada por paneles de metal desplegado y estructura de tubulares metálicos fijados a albañilería mediante platinas según indicaciones en planillas de herrerías (lámina H04, número de planilla H19), estas láminas incluyen especificaciones certificadas por el asesor de estructura correspondiente.

### **3.2.2. Revestimiento tanques sobre techo cocina (sector nuevo-etapa 5).**

- Se realizará fachada conformada por paneles de metal desplegado y estructura de tubulares metálicos según indicaciones en planillas de herrerías (lámina H03, número de planilla H18), esta lámina incluye especificaciones certificadas por el asesor de estructura correspondiente.

### **3.2.3. Estructura soporte tanques de agua (azotea edificio existente).**

Se realiza una parrilla metálica conformada por PNC 100 para apoyar los dos tanques de 2000lts nuevos (ver lámina E06 de estructura).

### **3.2.4. Huerta orgánica en terraza existente.**

Se realizará una estructura de pórticos conformados por PNC12 y fijados a albañilería mediante platinas, paneles de metal desplegado y estantes de rejilla electrofundida tipo RJ06 (ver en lámina H05 herrería H30), esta lámina incluye especificaciones certificadas por el asesor de estructura correspondiente.

### **3.2.5. Techo aula nueva planta alta edificio existente.**

En el aula nueva la estructura de techo estará conformada por una viga principal de 2 PNC 24 y de correas metálicas tubulares 40x80x4mm cada 1.34mts de donde se suspenderá el cielorraso de yeso.

**Nota:** -Todas las uniones se realizarán con soldadura continua, garganta mínima 6mm.

-Deberá ser verificado el alineamiento y la pendiente de la estructura metálica. Las soldaduras deberán ser realizadas por obreros calificados.

-Todas las piezas metálicas llevarán como terminación 2 manos de fondo antióxido y 2 manos de esmalte sintético según indicación en planillas y gráficos.

## **4. ALBAÑILERÍA**

---

### **4.1. Elevación de muros**

#### **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 ladrillos se mojarán perfectamente en pilas o sumergiéndolos completamente en agua, de modo que al colocarlos estén empapados y no simplemente mojados. Deberán asentarse sobre un lecho de mortero de toma y se aplastará hasta que esta refluya por las juntas. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del ladrillo 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 que no sean portantes, se detendrán antes de llegar a la losa o vigas para poder acuñarlos posteriormente. Esta tarea se desarrollará una vez que estos muros y la estructura del edificio se hayan asentado.

## **4.2. Rústico de albañilería y tabiques de yeso.**

### **Muros y elementos estructurales**

#### **Muros dobles**

Paredes de 24cm como mínimo para exteriores en los casos que no tengan cámara de aire (aumentando su espesor según las terminaciones correspondientes) con uniones de varillas “Z” de hierro  $\phi$  8mm (un gancho cada metro cuadrado).

En los muros exteriores con cámara de aire se harán en la hilada inferior una de cada 3 juntas verticales abiertas.

En ambos casos en la cara exterior del muro interior de 12cms se terminará con una azotada de arena y cemento portland con hidrófugo inorgánico, aplanada con cuchara en sentido ascendente, terminación de emulsión asfáltica conformando una capa impermeabilizante continua. Se deberá poner especial cuidado en el encuentro con las “Z” de hierro, vínculos entre muros. Ver planilla de muros en láminas A01 y A02.

(Ver 7 Impermeabilizaciones y Aislaciones y 7.2 Capa aisladora vertical y terminaciones.)

Al exterior se revocará con revoque grueso 3 capas con fina predosificado y revoque fino al interior (ver 5.1).

El tabique exterior se levantará con un mortero de arena y cemento 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.

#### **Mampuestos**

Los ladrillos utilizados para los muros serán de campo de primera calidad.

Los ticholos utilizados serán de 17x25x25cms y de 12x25x25cms de primera calidad.

Se deberán suministrar muestras a la dirección de obra con el fin de que la misma de su aprobación previa.

#### **Muros expuestos**

Para aquellos muros extremadamente expuestos se deberá prever la eliminación del llenado de las juntas verticales de la primera hilada de cada planta y la conformación de una garganta de arena y Portland hacia el exterior de forma de permitir el escurrimiento producido sobre la cara exterior del muro interior.

#### **Cara interior de muro interior**

La terminación de la cara interior de revoque fino 2 capas.

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

Se realizara un cordón de mortero hidráulico e hidrófugo entre el medio ladrillo exterior y el interior, prolongándose hasta debajo del marco.

#### **Tabiques de yeso interiores**

Pared interior realizada sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento. Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 22 x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará

colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m ó 0,48m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz (en el tabique T02 la estructura es doble, ver planilla de muros).

Sobre ambas caras de esta estructura se colocarán una o dos capas de placas de yeso de 12,5mm de espesor (una en tabique tipo T01 y dos en tabique tipo T02), fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 y T3 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

En el interior se colocará lana de roca de alta densidad  $e=50\text{mm}$ .

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

En los servicios higiénicos y lugares húmedos se utilizará placa de yeso verde.

En los casos de tabiques que se colocan en vanos a tapar de muros existentes, se harán del mismo espesor que el muro y si es necesario se colocará doble estructura.

Ver terminaciones en ítem 5 de esta memoria.

## 5. TERMINACIONES

---

### 5.1. 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 tratara 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 acurados.

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 aplacar cada capa se removerá el paramento. En ningún caso se admitirán capas fisuradas por retracción.

#### 5.1.1. Revoques interiores

##### **A** Conformación de vanos

Todos los vanos poseerán entre la abertura y dicho muro, una mocheta de ajuste realizada con mortero con hidrófugo que irá, desde dicho marco hasta 2.5cm del

plomo exterior, en un espesor sobresaliente de 1,5cm y en un ancho máximo de 22cm y terminados con baldosa monolítica ídem pavimento (ver A05 corte integral C-C).

## **B Cielorrasos**

B.1. Cielorraso Común (solo edificio existente).

Se revocaran a dos capas azotándose previamente la superficie de hormigón Las carreras, antepechos y mochetas en general se terminaran con revoque fino y pintura.

B.2. Cielorrasos de yeso:

Se colocarán en planta baja, en administración, kitchinette, baños discapacidades diferentes y baño cocina y en planta alta en baño y aulas suspendido de las cerchas existentes.

Los cielorrasos estarán conformados de estructura de perfiles de chapa de acero zincado; soleras de 35mm x 35mm y montantes de 34mm x 30/35mm, que se colocaran cada 40cm entre ejes. Por sobre los montantes se colocaran Vigas Maestras (perfiles montantes) con una separación máxima entre ejes de 1.2m, dicha estructura se suspenderá de las cerchas de madera existentes (**en aulas planta alta**) o de velas rígidas (perfiles montantes) colocadas con una separación entre ejes de máximo 1,00 m y fijadas a techo en el **resto de los casos**. Las placas serán de espesor 12.5mm, fijadas mediante tornillos autoroscantes de acero tipo T2 punta aguja.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel micro perforada y masilla.

Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneiras, ángulos de ajuste o buñas), una mano de masilla.

El encuentro del cielorraso con los paramentos verticales, se resolverá mediante un perfil “omega” de 2cm, quedando así conformada una buña de separación entre ambos.

Se lijará la superficie luego del masillado de juntas, de manera quede una superficie lisa y sin asperezas.

Se darán las capas de enduido necesarias para asegurar una superficie perfectamente lisa.

**En aulas de planta alta**, entre la cubierta y las correas se colocará lana de vidrio en rollo con el film de aluminio hacia el local y nylon 150 micras.

En los interiores entre el cielorraso y la cubierta se colocará lana de roca de alta densidad e=50mm. Terminación enduido y 3 manos de pintura para interiores color blanco tiza.

## **C Muros revocados y pilares de sector nuevo.**

### **C.1. Muros revocados.**

Se revocaran a dos capas y terminaran con 3 manos de pintura (ver apartado pintura de esta memoria)

### **C.2. Pilares**

Se revocaran a dos capas azotándose previamente la superficie de hormigón teniendo especial cuidado en seguir los procedimientos indicados en el apartado 3 Estructura, 3.1 Hormigón Armado. Se terminarán con 3 manos de pintura para interiores color blanco (ver apartado pinturas de esta memoria).

Las carreras, antepechos y mochetas en general se terminaran con revoque fino y pintura.

### **C.3. Tabiques de yeso**

El encuentro del tabique con el cielorraso, se resolverá mediante un perfil “u” de 2cm, quedando así conformada una buña de separación entre ambos.

Se lijará la superficie luego del masillado de juntas, de manera quede una superficie lisa y sin asperezas.

Se darán las capas de enduído necesarias para asegurar una superficie perfectamente lisa. Para luego terminar la superficie con 3 manos de pintura para interiores.

***Nota:** Se deberá consultar con el proveedor correspondiente si en el tabique tipo T02 existe la necesidad de colocar algunas diagonales rigidizadores con el fin de recibir los pizarrones incorporados en el tabique (ver planillas de carpintería).*

### **D Muros de baños y cocina**

En baños se revocarán por encima del revestimiento hasta cielorraso teniendo como terminación una buña en perfil “C” de aluminio de 10mm.

En cocina irán revestidos hasta cielorraso.

### **E Placares**

Irán revocados o revestidos según indicación en gráficos.

### **F Cortes y canaletas**

Para tabiques revocados, el fratasado se hará después de terminadas todas las instalaciones consideradas.

### **G Revoques existentes**

En el edificio existente se deberá considerar la reparación de revoques existentes en un 30% de la superficie total tanto en el interior como al exterior.

#### **5.1.2. Revoque exterior**

- Las fachadas de la construcción nueva irán revocadas con revoque plástico para exteriores con fina predosificada colores blanco y gris según gráficos, con buñas según alzados (ver lámina A03 alzados). En uniones de materiales distintos y en el desarrollo horizontal de la fachada donde sea necesario para que no fisure se colocará malla plástica 72grs o superior para revoque exteriores, de modo de evitar fisuras en los mismos.

#### **5.1.3. Revoques existentes**

- La reparación de revoques de las fachadas y medianera del edificio existente se hará con una azotada de arena y portland 3 x 1 y 1 de mezcla. Se deja secar 24hs como mínimo. Se da luego una gruesa fratasada y la fina en seguida. Se terminarán con pintura para exteriores (ver apartado pinturas de la presente memoria).
- El revoque grueso deberá ser fino, quedar liso, con desniveles menores a 2 mm. Previo al inicio de los trabajos de revoque se solicitará a la Supervisión de Obra la ubicación de buñas.



## **5.2. Cantoneras**

Los cantos vivos (exteriores o interiores) de elementos revocados o revestidos llevarán cantoneras metálicas galvanizadas de 1,5m salvo que a juicio de la Dirección de Obra se indiquen otras alternativas.

## **5.3. Contrapisos**

### **5.3.1. Contrapisos en hormigón armado interiores del sector nuevo (ver lámina E01)**

Con carácter general los contrapisos interiores serán en hormigón armado de 8cms de espesor.

Se deberá prever barrera húmedica como forma de detener el ascenso de humedad por capilaridad

Se realizará un apisonado y nivelado del terreno previamente preparado más una capa de 8cms de hormigón con armadura de varilla de  $\phi 6$  cada 0,50m (o Mallalur 30).

### **5.3.2. Contrapisos en planta baja del edificio existente.**

Para este apartado se parte de la base del análisis de las fisuras y movimientos en pisos existentes. Por la época es muy posible que estén asentados sobre terreno apisonado. Por lo tanto se deberá cotizar la realización de la totalidad de los contrapisos interiores del edificio, de ser necesario. El procedimiento es análogo al ítem 5.3.1.

## **5.4. Pisos**

### **5.4.1. Pisos Exteriores.**

Con carácter general los pisos exteriores (patios y veredas) tendrán una pendiente para desagüe de pluviales del 1.5% teniendo como terminación una cordoneta de 20 x 15cm. (ver lámina U01 espacios exteriores).

#### **A Pisos de hormigón exteriores (terminación lisa o estampada).**

Deberán trabarse a elementos estructurales de fundación (sea por hierros de espera y un hormigón de segunda etapa).

La armadura de contrapisos perimetrales exteriores deberá "engancharse" a la cordoneta de borde exterior (20 x 15cms armada con 4 varillas de  $\phi 8$  y estribos de  $\phi 6$  cada 50cms) (ver lámina U01).

En veredas perimetrales y patios se procederá al retiro de 20cm de terreno natural y posterior compactado con material inerte (balasto) con CBR 40 y 70% de compactación dispuesto en capas.

El paso siguiente será la ejecución del piso de hormigón armado de 8cm de espesor con armadura central (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 Portland) 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 a una pasada de helicóptero final para los casos correspondientes.

Se recomienda que estos contrapisos, como son de terminación, se ejecuten en las etapas finales de obra, de lo contrario deberá realizarse una carpeta de 3cms. para la terminación (ver ítem 5.3 de la presente memoria).

## **B Área de juegos – pavimento de caucho EPDM .**

En patio exterior se determinó una zona de juegos con montículos, la cual tendrá como terminación un pavimento blando bicapa constituido por una base elástica y una terminación decorativa (tipo de **Escayola** o calidad igual o mejor) de acuerdo a láminas U01, U02 y U03.

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 Mallalur 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 (1.8ltrs 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 (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.

### **MUESTRAS.**

La empresa deberá presentar una muestra a la D. de O., 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.

**NOTA:**

- Las BDA (bocas de desagüe abiertas) indicadas en planos de sanitaria llevarán el mismo tratamiento de (EPDM) dejando las ranuras necesarias para su cometido (coordinar con la dirección de obra).
- Independientemente de los procedimientos descriptos en esta memoria, se seguirán las recomendaciones del fabricante.

**C Piso en cancha de deportes**

Sobre el piso de hormigón descripto anteriormente se hará la marcación de la cancha con líneas de 8cm con pintura tipo acrílica de los colores indicados en lámina U01. El contratista presentará muestras del material a emplearse al director de Obra, pudiendo éste aceptar o rechazar ese material e indicar el tipo a emplearse.

**D Pavimento de vereda (exterior de la escuela)**

Sobre la fachada de la calle José María Guerra (ver lámina U01) se reparará y/o reemplazará la vereda. Para ello se realizará una capa de hormigón de cascote  $e=15\text{cm}$  para luego colocar la baldosa de vereda  $20\times 20\text{cm}$  de 9 panes sobre mortero de asiento. Entre el edificio y la vereda se colocará una junta de 2cm de mastic asfáltico.

Cada 3.00m como máximo y perpendicular a la calle se dejarán juntas de 2cms, hasta contrapiso, logrando paños de trabajo acotado y de fácil sustitución. Las juntas se rellenarán con mastic asfáltico.

**E Pavimento de terminación de terrazas planta alta (edificio existente), En galerías aulas y sobre calle Luis María Guerra (ver lámina U01)**

Posteriormente a demoler aulas existentes indicadas, se procederá a retirar el pavimento existente, reparar y/o rehacer el contrapiso y las pendientes para después darle terminación con baldosa de vereda  $20\times 20\text{cm}$  de 9 panes sobre mortero de asiento. Entre el edificio y el pavimento de vereda se colocará una junta de 2cm de mastic asfáltico.

Cada 3.00m como máximo y perpendicular a la calle se dejarán juntas de 2cms, hasta contrapiso, logrando paños de trabajo acotado y de fácil sustitución. Las juntas se rellenarán con mastic asfáltico.

**5.4.2. Pisos interiores**

- Para la colocación se tratará de mantener las líneas de los pisos preexistentes o tomar como arranque visible piezas enteras tratando de que todos los recortes se encuentren o produzcan en las zonas menos visibles.
- Para la realización de los contrapisos (sector nuevo y planta baja del edificio existente) se seguirá los procedimientos descriptos en ítem 5.3.1 y 5.3.2 de esta memoria y en la lámina E01 de estructura.
- El desnivel existente entre los pisos interiores y exteriores se salvarán con rebajes de pavimento o rampas según indicación en gráficos.
- La baldosa monolítica se colocará en la totalidad del edificio existente también.

**F Componentes y sustrato**

Se ejecutarán con baldosas de monolítico gris  $30 \times 30\text{cms}$ . de calidad y color análogos al del tipo JB Blangino Cód. OD 319 Nápoli compacto o desempeño superior.

Son recomendaciones inevitables como forma de prevenir roturas, fisuras o saltaduras en las placas el evitar manipuleos innecesarios, apilarlas “cara” vista con “cara” vista y contactos con líquidos pinturas, etc.

Sobre un sustrato de balasto apisonado de 15cms con una superficie superior horizontal se dispondrá un contrapiso armado de 10cm de espesor (varilla de  $\phi$  6 c/25 en ambos sentidos) correctamente nivelada.

#### **G      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.

#### **H      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 de mismo se deberá proceder al retiro de la parte afectada.

#### **I      Colocación**

Para dicho procedimiento se admitirá como mortero de liga adhesivos tipos 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).

#### **J      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 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.

#### **K      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.

#### **L      Juntas de separación entre piezas**

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

#### **M      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 1ª 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 1ª Plus o calidad superior análogo al color general del piso).

## **N      Juegos en pavimento espacio común planta baja y planta alta** **(ver anexos 20,21,22 y 23 y láminas A01 y A02)**

En el hall principal, patio techado posterior y en la circulación de planta alta del edificio existente, a la hora de colocar el pavimento, se dejarán previstas las áreas indicadas en láminas A01 y A02 sin el mismo, para la colocación de los juegos descritos en los anexos mencionados.

- **Primero con el objetivo de salvar el desnivel del contrapiso con la terminación de baldosa monolítica, se realizará un alisado de arena y portland llevando a perfecto nivel con la baldosa.**
- **Luego se terminará con pintura para pisos, recubrimiento acrílico de acabado semi mate (tipo Lusol o calidad mejor) de alto tránsito usado para marcado de canchas, estacionamientos y fábricas, con el siguiente procedimiento:**
  - La superficie debe estar firme, limpia y seca, sin grasa, polvo, hongos y verdines.
  - SUPERFICIES DE HORMIGON NUEVAS: Dejar fraguar 1 mes como mínimo antes de pintar. Si las superficies son lisas, como por ejemplo portland lustrado, se sugiere desgastar mecánicamente, o preferentemente tratar la superficie con clorhídrico diluido (3 partes de agua con 1 parte de ácido, agregando siempre el ácido sobre el agua). Luego se enjuaga con abundante agua, sin el agregado de detergente. Dejar secar bien.
  - INSTRUCCIONES DE USO Homogeneizar antes de usar. Diluir solamente con agua. Aplicar 3 manos a pincel o rodillo diluyendo la primera mano con 50% de agua, para mejorar la adherencia sobre el sustrato. No es conveniente aplicar con tiempo húmedo o frío (HR superior al 85% y temperaturas inferiores a 5°C) o cuando se prevean lluvias. Limpiar los utensillos de aplicación con agua. Secado de la primera mano, 24 horas. Manos subsiguientes, dejar secar 6 horas entre mano y mano.
  - HABILITACION AL USO: Tránsito moderado a las 48 horas. Tránsito intenso a los 7 días. No baldear antes de 20 a 30 días de aplicado. Para lavar las superficies pintadas, utilizar detergente neutro no abrasivo, agua y esponja o paño suave.

## **5.5.      Zócalo**

### **5.5.1. Consideraciones generales**

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

### **5.5.2. Componentes y sustrato**

Se colocaran zócalos de 10x30cms, ídem pavimento (muros y pilares) en aulas, servicios higiénicos, depósitos y espacios comunes del edificio existente.

En el comedor a construir serán de 90cms (altura de antepecho) conformados de baldosas 30x30cms ídem pavimento.

En la cocina a construir serán sanitarios de 10x30cms ídem pavimento.

En despensa y patio a construir serán de 10x30cms ídem pavimento.

### **5.5.3. Colocación**

Ídem 5.4.2 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.

### **5.5.4. Rejuntado**

Ídem 5.4.2 Pisos interiores – rejuntado.

### **5.5.5. 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.

### **5.5.6. Zócalos exteriores**

- Los zócalos exteriores de muros revocados se realizarán en baldosa monolítica ídem pavimento de 30x10cm rehundido y pegado con Binda salvo indicación en gráficos.

## **5.6. Revestimientos**

### **5.6.1. Cerámica 20 x 20cms color blanco.**

#### **O Consideraciones generales**

En baño la altura de revestimiento será de acuerdo a las láminas de detalles de baños y cocina. Sobre cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

#### **P Componentes y sustrato**

En baños se revestirán con cerámicas blancas de primera tipo Olmos, o de performance superior (20cms x 20cms de primera calidad). Con un espesor mínimo de 3,5mm deberá presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos, manchas, ralladuras, grietas o cualquier otro defecto. Al iniciar la colocación las piezas deberán permanecer lo suficientemente mojadas de manera de permitir mantener el valor húmedo del mortero de toma.

Los paramentos verticales, para el caso del baño, en la zona de ducha serán azotados con arena y portland con hidrófugo

#### **Q 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 tipos Portokoll Super Liga, Bindafix o de 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 azulejos, que estarán húmedos, se deberá presionar los mismos y acompañarlo 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 (tiempo de curado del piso 48 horas).

## **R      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

### **5.7.      Umbrales y entrepuertas**

Los umbrales se resolverán continuando el pavimento hasta el límite exterior de las hojas de las puertas.

### **5.8.      Escaleras**

#### **5.8.1. Escalones exteriores**

Para la resolución de los escalones exteriores se realizará un contrapiso de hormigón armado terminación ídem resto del piso exterior, con nariz metálica de arista roma con el canto pulido (ver láminas U02 Y U03).

## **6. CUBIERTAS**

---

### **6.1.      Cubierta (sector nuevo)**

- En comedor será prefabricado con losas alveolares del tipo AU24 con carpeta de 5 cms, con armado tipo T4 o similar y en cocina, despensa y acceso de servicio será del tipo AU10 con carpeta de 5 cms, con armado tipo T1 o similar (ver planos de estructura). La terminación de cielorraso será vista.
- Luego se dispondrán en capas:
  - 1- Lechada tapa-poros y dos manos de emulsión asfáltica.
  - 2- Barrera de vapor polietileno 120 micras.
  - 3- Poliestileno expandido autotrabante 20 de espesor 5cms.
  - 4- Relleno para pendientes de hormigón liviano.
  - 5- Alisado a y p c/hidrófugo con mallalur 30.
  - 6- Membrana asfáltica con terminación pintura impermeabilizante blanca.

### **6.2.      Cubierta (edificio existente sobre aulas)**

- En las aulas de planta alta del edificio existente se reemplazará la chapa de fibrocemento existente por chapa tipo bc18 (o calidad mejor) prepintada color gris (previamente se verificará el estado de las cerchas de madera existentes, según indicaciones en lámina E09 de estructura (importante), (ver cortes integrales).
- Se reemplazarán las correas en mal estado o faltantes que sean necesarias para fijar la chapa con materiales de la misma calidad (ver lámina E09 de estructura).
- Luego se retirarán los cielorrasos existentes y se colocará cielorraso de yeso suspendido de las cerchas y con refuerzos en coordinación con eléctrica para sostener los tubos de luz.
- Ver punto B.2 cielorrasos de yeso en esta memoria (página 23).

### **6.3. Cubierta aula nueva (planta alta).**

- Se realizará cerramiento de panel Isodec  $e=7.5\text{cms}$ , ancho de placa 1.12mts según especificaciones del fabricante. (ver lámina A06)
- Como terminación se dispondrá de babetas para Isodec en todo el perímetro donde la cubierta tenga contacto con los pretilos.
- Como forma de garantizar un cierre hermético las chapas deberán hacer tope contra los pretilos no admitiéndose separaciones de ningún tipo. Las babetas se terminarán con un cazumbrado superior y espuma poliuretánica en puntos comprometidos entre chapa y babeta. (Ver lámina A06).
- La estructura metálica se describe en lámina E09 de estructura y en el ítem 3.2 estructura metálica, inciso 3.2.5.
- Ver punto B.2 cielorrasos de yeso en esta memoria (página 23).

## **7. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES**

---

La membrana asfáltica cumplirá con la norma **UNIT 1058/2000**, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas a 5°, ensayo de flexibilidad sin alteraciones y con la norma **UNIT 1065** sobre colocación solapándose las diferentes capas de membrana y soldándose perfectamente en mínimo de 8cm.

La membrana deberá cumplir con las pruebas de estanqueidad que la Dirección de Obra entienda necesarias. Se ejecutarán con prolijidad las gargantas y terminaciones.

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

#### **7.1.1. Cubierta (sector nuevo).**

Sobre el rústico de hormigón y previa verificación de que no existan grumos o protuberancias se procederá a aplicar una lechada tapa poros de sellado, 2 manos de emulsión asfáltica 1,5k/m<sup>2</sup>, barrera de vapor y poliestileno expandido (descritos en ítem 6.1), relleno de hormigón poroso con pendiente igual o mayor a 1%, alisado de arena y portland con hidrófugo con mallalur C30, impermeabilización con membrana asfáltica de 4mm y pintura impermeabilizante fibrada blanca. La membrana deberá cumplir con las pruebas de estanqueidad que la Dirección de Obra entienda necesarias.

La membrana asfáltica cumplirá con la norma **UNIT 1058/2000**, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas a 5°, ensayo de flexibilidad sin alteraciones y con la norma **UNIT 1065** sobre colocación solapándose las diferentes capas de membrana y soldándose perfectamente en un mínimo de 8cm.

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 reboses serán correctamente impermeabilizados disponiéndose de un tubular de aluminio de 35x10x10cms según U01.



#### **7.1.2. Reposición de membrana en azotea galerías edificio existente:**

- Retirar la membrana existente y continuar hasta llegar a la base firme.
- Se repararan las irregularidades e imperfecciones existentes, con arena y portland con hidrófugo, conformando una superficie lisa, y sin ángulos agudos, ni aristas vivas.
- Se controlaran las pendientes y se reconfigurarán en caso de ser necesario.
- Sobre la superficie resultante perfectamente lisa y sin cantos ni aristas vivas, se dará una mano de imprimación con emulsión asfáltica.
- Posteriormente se colocará membrana de aluminio gofrada de 4mm. (Se tendrá especial cuidado en la colocación bajo pretilas para que no haya filtraciones. La membrana asfáltica cumplirá con la norma UNIT 1058/2000, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas a 5°, ensayo de flexibilidad sin alteraciones y con la norma UNIT 1065 sobre colocación solapándose las diferentes capas de membrana y soldándose perfectamente en un mínimo de 8cm. La membrana deberá cumplir con las pruebas de estanqueidad necesarias. Se realizará al final una prueba de agua de 48 horas. Se ejecutarán con prolijidad las gargantas y terminaciones.
- Se reemplazará embudos en caso de ser necesario.
- En las gárgolas se tendrá especial cuidado en la correcta colocación de la membrana de manera de evitar filtraciones.

#### **7.1.3. Otras impermeabilizaciones:**

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

### **7.2. Capa aisladora vertical y terminaciones**

#### **7.2.1. Consideraciones generales**

En los muros exteriores que corresponda, el revoque exterior será hidrófugo, ver Revoques.

#### **7.2.2. Capa aisladora de cimientos (submuraciones).**

Absolutamente todos los muros y tabiques llevarán la correspondiente barrera antihumédica inferior al 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.

El nivel de vigas de fundación está indicado en recaudos gráficos de estructura y láminas A04 y A05.

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

#### **7.3.1. Juntas de dilatación**

#### **S Pavimentos interiores**

Los pisos interiores, en monolítico, tendrán juntas de dilatación que se ejecutarán en coincidencia con el despiece de cada revestimiento debiendo coincidir con las del contrapiso si correspondiera.

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

Ver detalle en recaudos de albañilería.

### **7.3.2. Juntas constructivas**

## **U      Veredas perimetrales y pavimento exterior**

Cada tres metros se ejecutará una junta de 2cm de ancho con una profundidad de por lo menos 1cm en el contrapiso de hormigón armado (VER LÁMINA U01).

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

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

## **W      Encuentro de zócalos y pisos en situaciones de trabajo distintas.**

En baños el encuentro de los zócalos y pisos, se resolverá mediante una junta de 5mm abierta la cual deberá quedar perfectamente limpia de cualquier elemento extraño pudiéndose rellenar con poliuretano. En caso de dudas se deberá consultar la Dirección de Obra.

## **7.4.      Babetas, buñas, etc.**

### **7.4.1. Babetas**

En el techo del aula nueva en el edificio existente (ver lámina A06 corte integral C-C), como terminación se dispondrá de babetas de chapa galvanizada 0.70mm de espesor en todo el perímetro.

Como forma de garantizar un cierre hermético las chapas deberán hacer tope contra las vigas laterales no admitiéndose separaciones de ningún tipo. Las babetas se terminarán con espuma poliuretano o silicona neutra en puntos comprometidos.

### **7.4.2. Buñas**

## **X      Encuentro entre dos materiales distintos**

Los encuentros de materiales diferentes, interiores como exteriores (revoque / ladrillo visto, 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 de 10mm o 15mm. En caso de duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

## **8. MISCELÁNEAS.**

---

### **8.1.      Juegos infantiles.**

Se cotizará el suministro y colocación de juegos infantiles según detalle indicado en **ANEXOS.**

#### **8.1.1. Juegos**

- Sube y baja – cantidad 1 (ver anexo 09)
  - Calesita – cantidad: 1 (ver anexo 10)
  - Resortes – cantidad: 2 (ver anexo 11)
  - Domo geodésico – cantidad: 1 (ver anexo 07)
  - Tobogán – cantidad: 1 (ver anexo 08)
- Ver en anexos características de los juegos, que se colocarán según indicaciones del fabricante.

### **8.2. Escalera móvil de aluminio.**

Se deberá proveer una escalera del tipo tijera / telescópica en aluminio de largo no menor a 3,00m la cual se utilizará para tareas de mantenimiento y/o reposición de vidrios.

### **8.3. Escudo nacional, nombre de la institución y placa identificadora.**

La empresa deberá prever la colocación del escudo nacional (suministrado por ANEP y ubicado en el acceso; el nombre de la escuela conformando una placa y la cerámica identificadora del Proyecto para reemplazar los existentes. Se deberá consultar a la Dirección de Obra sobre altura y orden de colocación lo que no implicará cambios de costos.

## **9. PÉTREOS**

---

### **9.1. Granitos**

#### **9.1.1. Consideraciones generales**

El único granito es el pasaplatos (ver detalle en planilla P01).

Se utilizará granito negro San Gabriel de 2cm de espesor, piezas únicas, con frontalín según especificación en gráficos.

#### **9.1.2. 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.

#### **9.1.3. Colocación**

Asentados sobre losa de hormigón armado de 8cms. La colocación y nivelación se hará de acuerdo a la práctica corriente para cada tipo de material y trabajo, en perfectas reglas del arte del buen construir (ver detalle en planilla P01 y estructura). En los puntos de toque 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.

#### 9.1.4. 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

#### 9.1.5. 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.

## 10. CARPINTERÍA METALICA

---

### 10.1. **Herrería (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen las planillas herrería láminas H00 a H06).**

#### 10.1.1. Consideraciones Generales.

*Bajo ninguna circunstancia la separación entre componente de una reja o una baranda podrá ser mayor a 15cms y de ser así será específicamente aclarado y con autorización expresa de la Dirección de Obra.*

*Las rejas se ubicarán sobresaliendo o a filo exterior, se colocarán con varilla de 16mm roscada con prisionero y sellada al muro con Sikadur (ver detalles en planillas por anclajes comunes y patas de araña).*

*Todas las rejas se rectificarán en obra debiéndose además verificar la coincidencia vertical y horizontal de cada uno de los componentes de las mismas con las correspondientes a las aberturas (de aluminio o existentes) a cubrir, siempre y cuando correspondan a tal situación.*

*Todas las rejas cuya ubicación implique riesgos de seguridad (por ejemplo vértices o aristas salientes del plomo de los paramentos por debajo de 2,00m) deberán contar con las medidas apropiadas para salvar tal riesgo (topes, protecciones de goma, color, etc.) (ver planillas de herrerías láminas H00 a H06).*

#### 10.1.2. - Pintura y reparación de aberturas existentes metálicas (35 ventanas, 1 puerta reja y puerta de acceso a escuela) ver lámina H00:

Se llevarán a cabo todas las acciones necesarias para garantizar el correcto funcionamiento y estanqueidad de la abertura.

En general, se procederá al retiro de las partes móviles (en caso que corresponda), retiro de masilla, contravidrios y vidrios.

Toda la perfilería se lijará y limpiará. Se sustituirán las partes de perfilería en mal estado por otras de idénticas características. Se eliminarán alabeos. Se pintarán en todas sus caras con 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético brillante color gris perla, ambos productos aplicados en su primera mano a pincel.

Los herrajes y dispositivos de movimiento que se encuentren en malas condiciones serán sustituidos.

Todos los contravidrios serán sustituidos por otros de madera dura, pintados previamente a su colocación del color de la abertura. La sección de éstos será igual a la de los existentes y se fijarán mediante tornillos.

En caso de ser necesario se desamurarán los marcos y sustituirán parcial o totalmente por otros de idénticas características.

Todas las aberturas con movimiento que lleven vidrios, los mismos deberán ir con silicona neutra de forma de evitar todo tipo de movimiento o vibración **(ver terminaciones en apartado Pinturas – Herrería de esta memoria).**

#### 10.1.3. Tachos de basura.

Se deberá cotizar el suministro y colocación de 4 tachos cilíndricos de basura (ver anexo 4) y 4 tachos de reciclaje (ver anexo 04).

#### 10.1.4. Bicicleteros.

Se dispondrán 2 módulos para bicicletas en hierro redondo y angular "L". Llevarán dos manos de antióxido y dos manos de esmalte brillante (ver ANEXO 18)

#### 10.1.5. Estructura de apoyo para cancha

Los arcos de fútbol serán de caño de 3" con pared de 3mm y se fundarán en dados de ciclópeo 50cm x50cm x60cm. Sobre el lado posterior a la cancha el caño deberá llevar ganchos cada 15cm para tomar la red.

La estructura de apoyo de los tableros de básquetbol se detalla en gráficos (ver anexos y punto 11.1.3 Tableros de básquetbol). El aro del tablero deberá llevar un bajo aro para el enganche de la red.

Todos los componentes metálicos deberán llegar a obra con dos manos de antióxido.

#### 10.1.6. Escalones exteriores.

El revestimiento de los escalones exteriores se completa con nariz metálica (perfil "L" de 1½ "x3/16") con dos grapas como mínimo.

#### 10.1.7. Acero inoxidable.

Se realizarán en acero inoxidable de acuerdo a las siguientes especificaciones todos los elementos constitutivos de la cocina. (Ver láminas A07a y A07b).

**Mesas de trabajo (cantidad 7 en cocina, 1 en kitchinette y 1 en terraza planta alta edificio existente), con pileta doble (cantidad 1 en cocina), con pileta simple (1 en cocina, 1 en kitchinette, 1 en patio cocina y 1 en terraza planta alta edificio existente).** Los módulos de mesa de trabajo serán construidos totalmente en acero inoxidable de primera calidad, **AISI 304** de 1,5 mm de espesor, con soldaduras continuas en atmósfera de gas argón, prolijamente desbastados y pulidos al ras.

La terminación será mate. La encimera de chapa lisa estará apoyada por refuerzos especiales de chapa doblada de acero inoxidable para evitar deformaciones. El zócalo posterior de 15 cm de altura forma una pieza única con la encimera, evitando filtraciones y resguardando el revestimiento de la pared de golpes y salpicaduras.

Su estructura será en caño cuadrado de acero inoxidable **AISI 304** de 40 x 40 mm y de 1,5 mm de espesor de pared. Variante en u de hierro forrada en acero inoxidable. Deberá presentar regatones regulables en acero inoxidable de nivelación.

#### **Piletón.**

Será construido totalmente en acero inoxidable de primera calidad, **AISI 304** de 1,5 mm de espesor, con soldaduras continuas en atmósfera de gas argón, prolijamente desbastado y pulido al ras.

La terminación será mate. La encimera de chapa lisa estará apoyada por refuerzos especiales de chapa doblada de acero inoxidable para evitar deformaciones. El zócalo posterior de 15 cm de altura forma una pieza única con la encimera, evitando filtraciones y resguardando el revestimiento de la pared de golpes y salpicaduras.

Su estructura será en caño cuadrado de acero inoxidable **AISI 304** de 40 x 40 mm y de 1,5 mm de espesor de pared. Variante en u de hierro forrada en acero inoxidable. Deberá presentar regatones regulables en acero inoxidable de nivelación.

Para los revestimientos de acero inoxidable se utilizará chapa **AISI 304** calibre 20 salvo indicación en láminas.

#### **Campana de extracción de humos y respaldo en pared posterior (ver detalles cocina).**

Se realizará en acero inoxidable **AISI 304** o superior de 1,5 mm de espesor y plegada ídem especificaciones anteriores. Se le colocará un perfil de borde doblado que formará una canaleta perimetral colectora de grasas con una cupla para su drenaje y con tapón para desagotarla.

En el interior llevará filtros que deberán ser fácilmente desmontables para su limpieza. Perimetralmente llevará una iluminación de tubos de 1x36 plegada la carcasa en la misma campana. Deberá llevar un equipo de extracción mecánica en la parte superior del ducto. La pared posterior irá revestida de acero inoxidable **AISI 304** o superior de 1,5 mm de espesor también.

Se terminará en pulido mate.

**Puertas nicho garrafas:**

La caseta de garrafas llevarán puertas metálicas de acuerdo a planillas de herrerías, lámina H01 planilla H06.

**Protecciones para puertas de madera:**

Para todas las puertas se deberá colocar una defensa en chapa de acero, **AISI 304**, de 30cms de altura, por el ancho de la puerta en ambas caras atornilladas con ocho tornillos mínimos (ver planillas de carpintería).

## **11. CARPINTERÍA DE MADERA (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen las planillas carpintería láminas C00 a C02).**

---

### **11.1. 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 se regirán por las normas **UNIT: 224:70, 428:75, 753:85, 926:93, 940:94 y UNIT-ISO: 6612:94, 6613:94 y 8248:94.**

**Como norma general regirán las especificaciones de planillas de carpintería.**

#### **11.1.1. Percheros.**

Se dispondrán de 46 módulos de percheros (ver cantidades por local en planillas de carpintería).

#### **11.1.2. Guardasillas**

Se dispondrán de 60 módulos de percheros (ver cantidades por local en planillas de carpintería).

#### **11.1.3. Tableros de básquetbol**

Serán en madera dura, lapacho de 1", atornillado en el perímetro, cepillado en ambas caras y con un milímetro de separación del marco de perfil ángulo "L" de 1"x 3/16". Terminación: ver punto 13.6-Terminación cancha de deportes.

#### **11.1.4. Hojas para puerta de placares.**

Como carácter general las hojas de placares en aulas sector nuevo y sala de maestros se realizarán en MDF de 18mm con terminación 1 mano de fondo sellador y 3 manos de esmalte sintético semimate (colores a definir con la dirección de obra).

Herrajes: riel inferior y superior para corredizas de bronce cromado y conguillas de embutir de bronce cromado (una por hoja), ver planillas de carpintería láminas C00 a C02.

#### 11.1.5. Paneles acústicos techos comedor C14

- Mdf: placa perforada con orificios circulares de 10mm de diámetro, separados a eje 20mm, espesor 18mm, terminación: 1 manos de sellador y 3 manos de esmalte sintético semimate.
- relleno: paneles rígidos de lana de vidrio con protección incorporada de fibra de vidrio negra en una de sus caras (hacia el local), espesor 50mm y densidad 48kg/m3.
- bastidor escuadrías de pino nacional 2"x2".

#### 11.1.6. Pintura y reparación de aberturas existentes (1 puerta doble de 2.00x2.75m y 1 puerta simple de 0.90x2.10m). Ver lámina C02.

- Se trata de aberturas de madera tipo batiente (ver fotos).
- Se repararán las aberturas de madera, reponiendo y/o sustituyendo todas las partes apolilladas, y en general deterioradas, parantes, marcos y contramarcos, hojas, contravidrios, guardapolvos, etc. por otras maderas de la misma especie que la de los elementos deteriorados. Será madera completamente seca y estacionada similar a la original en dureza, color y textura que asegure una buena restauración. Se cambiarán los contravidrios que estén en mal estado. Una vez restauradas las partes deterioradas, se retirarán todas las capas de pintura mediante solventes y rasqueteando hasta llegar a la madera. Luego se lijará hasta pulir la madera dejando superficies perfectas para la aplicación de por lo menos 1 mano de fondo sellador y 2 manos de esmalte sintético (de color a coordinar con dirección).
- Una vez terminados los trabajos de reparación y pintura, se procederá a resellar todos los vidrios en las hojas. Del mismo modo, se verificará el buen estado de las fallebas y demás herrajes y accesorios, los cuales en caso de corresponder serán reparadas y/o reemplazadas.

## 12. CARPINTERÍA DE ALUMINIO (VER MEMORIA DE ALUMINIOS ANEXA).

---

### 12.1. Consideraciones generales.

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

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

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

Dichos recaudos son: la presente Memoria Constructiva Particular, las Planillas de Especificaciones y los Detalles Constructivos (ALU-01 a ALU-09).

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 se deberá ser presentada en tiempo y forma para su reconocimiento y aprobación a en Planta Física.

#### • **PERFILES**

##### **Aleación.**

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.

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 anodizado o anolok no admitiéndose otras alternativas.*

**No** se permitirá el uso de pinturas electrostáticas en ningún componente ni se autorizaran 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 vidrios transparentes o cristales laminados según los casos de 6mm.

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 aberturas 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.)

En cocina todas las aberturas al exterior llevarán un cerramiento complementario tipo mosquitero. Para aquellas aberturas tipo corrediza el paño “mosquitero” corredizo se dispondrá cubriendo una hoja con perfil perimetral, P.N°2343 y tejido mosquitero en fibra de vidrio, con guía inferior y superior perfiles P.N°2547 y P.N°2344 respectivamente.

## **12. VIDRIERIA Y ESPEJOS**

---

### **12.1. Consideraciones generales.**

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

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

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

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

### **12.2. Espejo de baños comunes y cocina.**

Los baños a construir cuentan, sobre su mesada, con un espejo (ver medidas en planillas de carpintería) sobre bastidor de madera.

Será siempre fabricado con cristales 6mm de la mejor calidad (sí corresponde tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel). En su parte posterior tendrá 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.

### **12.3. Vidriería.**

Serán de primera calidad no admitiéndose ningún tipo de deformaciones, caras 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) o en ambos lados.

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.<sup>1</sup>

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

Si el diseño de las ventanas por encima de antepechos presentara partes móviles superiores a 120 x 50cms las mismas llevarán cristales laminados dobles de 3mm c/u.

## **13. PINTURA**

---

### **13.1. 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, o las que estime necesarias la Dirección de Obra.

Los colores se pedirán preparados por computadora según catálogo "Inca Colección de colores" 2020 o de performance superior.

### **13.2. Albañilería**

#### **13.2.1. Exteriores.**

Los muros del sector nuevo (comedor y cocina) se terminarán con revoque predosificado con color incorporado blanco (ver láminas muros en láminas de albañilería) y los del mismo sector en el acceso de servicio con revoque predosificado con color incorporado gris.

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

En el edificio existente, los exteriores revocados y reparados se terminarán con pintura látex acrílico formulada para exteriores **tipo Incamur o de calidad superior color blanco.**

Para los colores finales se deberá consultar a los proyectistas y realizar las muestras que se soliciten.

#### **13.2.2. Interiores.**

##### **A Cielorrasos.**

Los cielorrasos del edificio existente se terminarán con pintura tipo látex no lavables de porosidad importante tipo INCA para cielorrasos / antihongos color blanco tiza.

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, grasitud, 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 lo específicamente indicados por el fabricante.

---

<sup>1</sup> Los vidrios laminados estarán formados por dos hojas de float incoloro unidas entre sí por la interposición de una lámina de Polivinil de Butiral (PVB=0.38mm) aplicada a presión y calor en un autoclave.

Los colores se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PAEPU

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

Todos los paramentos verticales (pilares pantallas y paredes revocadas) que se encuentren por debajo de los 2,10m se terminarán con pintura tipo látex formulada para interiores de óptimas propiedades de durabilidad, acabado, lavabilidad y de secado rápido tipo INCALEX o calidad superior.

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, grasitud, 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 lo específicamente indicados por el fabricante.

### **13.3.      Terminación de estructura metálica.**

La estructura metálica deberá llegar a obra con mínimo dos manos de fondo anti óxido (primera mano a pincel), debiendo permitir la verificación de ambas capas a través del color. Se deberá destinar especial atención a los puntos de soldadura, 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 aplicaran 2 manos de esmalte sintético brillante de colores indicados en herrerías aplicado a **pincel o a soplete en el caso del metal desplegado** previa verificación de la Dirección de Obra (**ver planillas de Herrería láminas H00 a H05**).

### **13.4.      Terminación interior en madera**

Todas las piezas de madera indicadas como vistas (incluye percheros y guardasillas, planillas C07 y C07'), tendrán terminación brillante transparente. Por lo cual se deberá tener las superficies a pintar limpias, libres de cualquier elemento extraño y seco, de manera de poder aplicar una imprimación de barniz poliuretánico diluido (tres partes de barniz y una parte de aguarrás mineral).

Para la aplicación de la primera mano, una vez secado, se deberá lijar con lija fina (no mayor a 280) y limpiar la superficie de todo resto de polvo, luego 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.

Todas las piezas de MDF, hojas de puertas y estantes, irán pintadas con 1 mano de fondo sellador y tres manos de esmalte sintético semimate (colores según planillas de carpintería y alzados).

### **13.5.      Terminación de herrería (incluye aberturas existentes). (ver lámina H00 de herrería)**

Todos los componentes metálicos se terminaran nuevos y existentes (ventanas indicadas en gráficos) con esmalte sintético elaborado a base de resinas alquídicas (una de ellas a pincel) y pigmentos de buena calidad para lo cual se deberá tener las superficies a pintar limpias, libres de polvo y de cualquier elemento extraño.

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 para culminar con dos manos de esmalte sintético a rodillo y pincel.

No se aconseja incluir agregados que no sean lo específicamente indicados por el fabricante.

Los colores se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PAEPU.

### **13.6. Terminación cancha de deportes**

La marcación será hecha por líneas de 8 cm con pintura tipo acrílico de color blanco a definir por la Dirección de Obra.

La pintura de terminación deberá ser de tipo acrílico (su aplicación estará sujeta a las recomendaciones del fabricante).

Para los tableros, arcos y sostén de red de voleibol, la terminación se hará según punto 13.5 terminación de herrería.

## **14. INSTALACIÓN SANITARIA (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen la memoria de sanitaria y láminas correspondientes).**

---

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 les 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".

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 TPAEPU y deberán ser rediseñados y aclarados los puntos en contradicción graficándose en las escalas más adecuadas la alternativa más conveniente.

#### 14.1.3. De la instalación y la estructura

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 sus modificaciones que correspondieren.

Será de cuenta del Subcontratista la ejecución de todos los pases y atravesamientos en las estructuras existente o nuevas, a estos efectos deberá coordinar con tiempo suficiente la ejecución de estos trabajos con el Contratista General.

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 el decreto 333/00, reglamento de los artículos 4º y 5º de la ley N° 15896 de la Prevención y Defensa contra Incendios) 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.

#### 14.1.4. Tapas de Inspección

##### A 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.

##### B 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.

##### C Tapas de inspección en cañerías secundarias

Las cañerías de secundaria en entresijos y donde exista un cambio de dirección, empalme con otra u otras y donde la longitud lo exija se colocará un registro de inspección el cual se tratará de

#### 14.1.5. Ventilaciones

##### A De la cañería primaria

La aspiración en el punto más bajo y su correspondiente circulación de aire, en sentido contrario al de los líquidos, y evacuación por la columna en el punto más alejado y así en los ramales cuya longitud lo exija.

#### 14.1.6. El diseño gráfico de las instalaciones.

Tiene un carácter esquemático (rejillas 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 TPAEPU

#### 14.1.7. Protecciones

##### A Subterránea

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

##### B 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.

En la primaria suspendida y existiendo cielorrasos, los materiales a utilizar serán PVC (o hierro fundido para aquellos casos en donde no exista cielorraso desmontable) siempre que se encuentren debidamente asegurada.

### **C Abastecimiento**

Las cañerías de hierro galvanizado empotradas e 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 tratara 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/cm2 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.

El abastecimiento de agua caliente comprende los siguientes artefactos: ducha en baño para maestras y personal de cocina, piletón y piletas de cocina.

Toda la cañería de agua caliente embutida deberá revestirse con una capa de 1 cm de lana de vidrio envuelta en cartón acanalado y tomada con arena y portland.

#### **14.1.8. Pluviales**

Las columnas que reciban desagües de cubierta y azotea llevarán embudo de plomo de 50cm. de diámetro y 3mm de espesor. El embudo ira soldado al tubo forrado de unión con la columna de hierro fundido. Podrá ser de PVC con salida vertical u horizontal (tipo caldereta) cuando la columna de desagüe sea de PVC.

Todos los desagües de pluviales deberán tener globo de alambre como prevención de obstrucciones y desbordes de tubulares de aluminio (35x10x10cm) ubicados 10cm sobre la toma de pluviales con terminación a ras del ladrillo visto con reja de bronce (ver ubicación de los mismos en lámina U01 Y láminas de Sanitaria).

#### **14.2. Bachas y piletas.**

Ver láminas A07a, A07b, A08a y A08b detalles baños y cocina ,memoria y planos de sanitaria.

#### **14.3. Accesorios.**

En baños con ducha se deberá contar como mínimo cinco accesorios (porta rollo – altura de montaje 0,47m, percheros (2) – altura de montaje 1,57m, una jabonera y un toallero de barra 0,77m) de cerámica color a definir por la Dirección de Obra.

Para baterías de baños en general se colocará un porta rollo y un percheros por cada cabina.

#### **14.4. Bebederos**

Según planos se cotizara la ejecución de 2 bebederos de uso colectivo. (Ver ANEXO 06).

#### **14.5. 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.

**(Por especificaciones técnicas ver memoria de sanitaria).**

#### **14.6. Válvulas**

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 tendrán dentro del edificio tendrán la siguiente ubicación: Entrada de abastecimiento a cada baño y bebedero 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 la entrada de cada termo tanque.

**(Por especificaciones técnicas ver memoria de sanitaria).**

#### **14.7. Aparatos**

Las conexiones de todos los aparatos se dispondrán simétricas respecto al eje de cada uno. En todos los casos se terminaran con tapajuntas cromados.

Las colillas de conexión de los aparatos serán plásticas reforzadas con extremos metálicos debiéndose vincularse a la cañería sin interposición de pieza alguna, salvo para cisterna de baños que deberán llevar una llave de corte.

Los marcos y rejillas de piso de los baños 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.

Todos los aparatos serán de color blanco de primera calidad, teniendo especial cuidado en su colocación y tratando de asegurar una perfecta hermeticidad e inamovilidad 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.

Para las conexiones de inodoros se utilizara un cono de acople rápido de manera de impedir que el quede allí.

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.

Para la sujeción de los lavatorios se deberán utilizar grapas y en el punto de contacto con la pared se deberá pegarlo con silicona neutra.

**(Por especificaciones técnicas ver memoria de sanitaria).**

#### **14.8. Cisternas**

Las cisternas exteriores deberán de ser tipo “Magya” con 10ts.de capacidad o de calidad superior y su instalación deberá realizarse lo más alta posible coordinándose con albañilería.

La colocación de los tiradores de las cisternas deberá realizarse de manera coordinada con las etapas de rústico y terminaciones, teniendo en cuenta que el accionamiento lateral de cada tirador/ simplón deberá amortiguar la presión mecánica que se ejerza sobre el pulsador. Ver detalle en anexos.

#### **14.9. 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 Portland puro en su cara interior.

Todas las cámaras de inspección llevarán tapa y contratapa de hormigón de cierre hermético.

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.

#### **14.10. 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 rejillas superiores; en las regueras serán conformadas por tramos de 1.80 x 0.30cm y en ángulos "L" de 1 1/2" x 1/8" y varillas de hierro 16 cada 3.5cm sobre marco de ángulo" de 1 1/2" x 1/8".

Según indicación del sanitario se pueden cambiar por regueras prefabricadas previamente aceptadas por la dirección de obra de PAEPU.

(Ver planos y memoria de sanitaria).

#### **14.11. Termotanque de agua cocina**

Se dispondrán de 01 calefón de 110lts (tanque de cobre) en cocina y 1 calefón de 50lts en baño cocina, que deberán contar con sello de conformidad de la Norma UNIT. y con reconocida trayectoria comercial. Dicho termo tanque tendrá su llave de corte de tipo esférico de embutir en la conexión de agua fría.

Dentro de las singularidades de cada diseño (referido a contexto / localización) dicho termotanque podrá estar integrado a un sistema de calentamiento de agua por colector solar para tal situación se seguirá lo establecido en la Memoria Particular de Sanitaria

#### **14.12. Instalación de gas. (Ver anexos y memoria de gas)**

Corresponde a una batería de garrafas (6 unidades) de 13kg. Detrás de ellas se ha previsto la construcción de un colector (manifold) de HG de 13mm que permite el corte de cada conexión y además la evaluación de la presión que aporta cada garrafa. Las válvulas reductoras de presión de las garrafas serán de tipo domiciliario. Se vincularán al colector mediante conexiones flexibles de PVC con reboses de latón o bronce en los extremos. La ventilación cruzada de la caseta se desarrollará a partir del diseño de la puerta, ver 9 Carpintería metálica- ver lámina H01 planilla H06 Puerta caseta de gas (Ver memoria de sanitaria y gas). (Ver en espacios exteriores U02- nicho de gas)

#### **14.13. Instalación de colector solar para agua caliente solar.**

Se prevé la instalación de 2 colectores solares planos con área 2m<sup>2</sup> c/u de 300lts 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)

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

Su ubicación será en la azotea y sobre estructura fijada para tal fin conformando con el subsistema de energía eléctrica el Sistema General de Agua Caliente Solar (ACS). Ver planos y memoria de sanitaria.

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 instalara 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 que protección contra heladas cuenta dicho sistema, como se evitan los sobrecalentamientos, que 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 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 un termo acumulador eléctrico (calefón) 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 300 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 justificar pérdidas similares a las establecidas.

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.

#### **14.14. Instalación de incendios**

Ver Ítem 17 Seguridad de esta memoria.

#### **14.15. Aires acondicionados**

Se hará la instalación, colocación y suministro de unidades de aire acondicionado. Se colocará una unidad de 18000 BTU por aula y 2 en el comedor. En dirección y sala de maestros se colocarán en cada local una unidad de 9000 BTU (ver especificaciones en planillas y láminas de eléctrica y ubicación de unidades interiores, exteriores y desagües en lámina A08 de albañilería).

### **15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA (esta memoria describe procedimientos generales, para toda especificación rigen la memoria de eléctrica y recaudos gráficos correspondientes).**

#### **15.1. Consideraciones generales**

La instalación deberá cumplir en un todo con la Memoria Constructiva General de ANEP, la presente Memoria Constructiva Particular, Memoria Particular de Instalación Eléctrica, 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.

Todo los recaudos 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.

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.

El picado de canaletas deberá realizarse de forma prolija y ordenada teniendo presente que la terminación de algunos paramentos es el mismo componente (ladrillo visto) por el cual se sugiere el uso de máquina para realizar dichos trabajos.

Los tendidos realizados por paredes, tabiques y contrapisos deberán ser tapados con arena y Portland 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 comprobará 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.

Los caños embutidos a utilizar en muros, contra pisos 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 (uniones, bujes, etc.) irán cementadas, cemento tipo 000 o de mejor calidad.

La instalación y canalización de tableros será aparente mediante bandejas de acero galvanizado según indicaciones en planos de eléctrica.

Las canalizaciones en edificio existente (a excepción de las que van por piso), serán aparentes de hierro galvanizado de línea Daisa calidad igual o mejor (diámetros indicados en gráficos).

Las canalizaciones de techo en sector nuevo serán aparentes de hierro galvanizado (diámetros indicados en gráficos). **Ver planos de eléctrica.**

### **15.2. Iluminación**

Las instalaciones para iluminación se entregarán completas, con sus canalizaciones, conductores, impedancias, ignitores, lámparas y luminarias según de detalles de la Memoria Descriptiva Particular de Acondicionamiento Lumínico Eléctrico. Todas las luminarias serán Led según indicación en planillas de luminarias. **(Ver ubicación en planos de eléctrica).**

### **15.3. Reflectores**

Según ubicación en plano general de eléctrica.

### **15.4. Extracción Mecánica.**

#### **16.4.1-COCINA.**

En campana se colocará un extractor para pared, extractor mural helicoidal tipo HCFT S&P MODELO HCBT/4-355/J o calidad igual o superior (ver anexo H de planos de eléctrica).

Además para extracción de ambiente se colocará un extractor helicoidal de cristal tipo HCM-225N S&P o calidad igual o superior incorporado a abertura de aluminio ALU-04 (ver anexo I de planos de eléctrica).

### **15.5. Pararrayos**

El Contratista, proveerá un sistema de pararrayos ionizante mediante mecanismos electrostáticos que aprovechen el campo eléctrico que rodea el rayo (CAPTOR TIPO FRANCE PARATONNERRES IONIFLASH MACH NG 45 ó SIMILAR RADIO DE PROTECCIÓN 30m), descartándose el uso de elementos radiactivos.

Dicho sistema deberá cubrir totalmente el edificio y locales anexos, incluyendo sus partes salientes, para lo cual, contara con una o más puntas captoras a las alturas que se requieran para asegurar dicha exigencia.

La provisión, instalación y garantía de dicho sistema, se hará a través de una EMPRESA ESPECIALIZADA que podrá coincidir con la Firma Instaladora de 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.

#### **15.5.1-INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.**

Instalación del mástil.

Se ubicará sobre la cubierta superior del edificio existente (ver en planos y detalles de eléctrica). Lámina EL10.

Instalación del cabezal.

Canalización de protección.

Ejecución de cámaras.

Colocación de conductor de bajada a tierra.

Su descarga a tierra será a través de un conductor de por lo menos 50mm en cobre estañado y realizada a 6cm como mínimo de la pared del edificio con 3 grapas cada metro.

La base del conductor de bajada deberá ir protegida contra choques mecánicos y otros daños con una funda de acero galvanizada de 2.40m fijada al edificio

Colocación de grapas.

Ejecución de la tierra artificial.

Las protecciones, cámaras y tierra artificial se regirán por las normas referente a protección contra el rayo (**NF 17102, CEI1024 y NFPA 780**) tipo **IONOCAPTOR** o de calidad superior.

## **16. INSTALACIÓN ACÚSTICA**

---

Se realiza un proyecto de acondicionamiento acústico de la escuela (**ver lámina Ac1, memoria de acústico y planillas de carpintería**).

La instalación se compone de:

- **Revestimientos acústicos de Mdf perforado y paneles rígidos de lana de vidrio (C14 en comedor).**

**Notas:**

- La estructura bastidor de todos los componentes, serán de escuadrías de pino nacional según gráficos.
- Todos los componentes irán pintados con 2 manos de fondo sellador y dos manos de esmalte sintético blanco para madera.

## **17. SEGURIDAD**

---

### **17.1. Instalación contra incendio (rige la memoria de incendios anexa).**

El sistema de combate de incendio por medio de hidrantes estará constituido por:

- reserva de incendio de 1 tanque de 8.000 lts;
- 4 hidrantes
- 1 sistema de presurización

**(Ver ítem 4.6 de la memoria de sanitaria, memoria de incendios y planos).**

Se deberán suministrar además 3 extintores portátiles manuales en base de polvo bajo presión según norma **UNIT 598:1994**. Dos se colocarán en la cocina y otro en el local para el rack del Plan CEIBAL.

### **17.2. Instalación eléctrica.**

Ver Memoria Particular de Instalación Eléctrica

### **17.3. Vidrios.**

Todos los componentes que tengan vidrios por debajo de los 0.85m los mismos deberán ser laminados de 6mm. pudiendose cotizar dos opciones (vidrio armado 6mm o MDF 22mm terminación cármica) previa consulta con la Coordinación de Obra de MCAEP.

Ningún vidrio podrá superar las siguientes medidas máximas de 50 x 130cms sobre cualquier duda se deberá consultar a la Coordinación de Obras de MECAEP.

#### **17.4. Nariz metálica en escalones exteriores.**

Las narices metálicas de los escalones exteriores se deberán matar sus aristas y pintadas en color gris grafito (ver lámina U02) siguiendo indicaciones realizadas en el punto 13 Pintura.

#### **17.5. Barandas y pasamanos exteriores.**

En ningún caso las barandas ni los pasamanos podrán tener altura inferior a 0,90m (medidos desde NPT a altura máxima de pasamano) y como mínimo en uno de los dos sentidos posible de desarrollo una distancia entre componentes no mayor a 15cms. Todos los caños para barandas o pasamanos principales serán estos de 2" o de 1 ¼" tendrán como espesor mínimo de pared 1,6mm.

Para las barandas y pasamanos interiores se tomará como altura mínima 0,90m pudiendo considerar aquellas situaciones que se estimen de riesgo y que oportunamente se hubiesen acordado con mayor altura.

### **18. DEMOLICIONES**

---

#### **18.1. 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.

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

---

#### **19.1. Consideraciones generales**

##### **19.1.1. Representante técnico**

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

##### **19.1.2. Bancos y jardineras**

Bancos prefabricados: se colocarán 2 bancos prefabricados de hormigón (ver anexo 15).

Para el patio se dispondrá de 1 jardinera con banco incorporado de hormigón armado terminación lustrado que contiene árbol existente, en reemplazo de la jardinería existente (ver lámina U02).

#### **19.2. Parquización**

##### **19.2.1. Preparación del terreno**

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 desempeño del terreno como paseo / jardín.

Para formar la capa portante, 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.

**19.2.2. Césped en tepes (en acceso a escuela, ver lámina U01).**

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 dispondrán los tepes de césped esparcido con tierra negra y un regado de lluvia fina mínimo de 15 días.

Dentro de lo posible las gramíneas a utilizar serán especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales, de germinación rápida y raíces profundas. Se calculará la reposición del 20% del terraplén exterior sobre Avenida General Flores y la totalidad de la jardinera a realizar en torno al árbol existente en patio.