

INDICE - GENERAL.-

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 124 Barrio Etcheverry - Tacuarembó
DEPARTAMENTO de TACUAREMBO

1. GENERALIDADES	6
1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.	7
Afectaciones a terceros.	7
Materiales (no tóxico).	7
Seguridad.	7
1.2. Disposiciones para el Monitoreo.	7
1.3. Obligaciones del contratista y alcance de los trabajos.	11
1.4. Especificaciones técnicas	11
1.5. Organización de los trabajos.	11
Contenedores	12
Se trata de locales trasladables cuya incorporación al predio (características, tiempo, ubicación, etc.) dependerá del cronograma final de la obra, el cual se establecerá en acuerdo con PAEPU y la Dirección de la Escuela. (Ver Etapabilidad)	12
Lluvias.	12
Vigilancia.	12
Limpieza de obra periódica.	12
Prevención de accidentes de trabajo.	12
Materiales a utilizar.	12
1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.	12
Arquitecto Jefe de Obra.	12
Capataz.	13
Personal obrero.	13
Subcontratista.	13
2. IMPLANTACIÓN DE OBRA	13
2.1. Etapabilidad y trabajos preliminares.	13
Etapas	13
Limpieza del terreno	15
Movimiento de tierra (rellenos, desmontes, etc.)	15
Demoliciones	15
Replanteo	16
Sustituciones y Nivelaciones	16
Provisorio de obra	16
2.2. Obrador	17
Organización del Obrador.-	17
Carteles y cercado de obra	17
Construcciones auxiliares	17
Acopio de materiales	17
Limpieza de obra periódica y final	17
3. CONSTRUCCIONES EXISTENTES	17
4. ESTRUCTURA	18

4.1. Hormigón armado	18
Consideraciones Generales	18
Materiales para hormigones	18
A.1. Características de los hormigones.	18
A.2. Recubrimiento de protección de las armaduras	18
A.3. Toma de muestra y ensayo del hormigón	19
A.4. Características de los aceros	19
A.5. Temperatura	19
A.6. Unidades	19
A.7. Distancias	19
A.8. Doblado de hierros	19
A.9. Empalmes	19
A.10. Uso de caballetes y separadores-	19
A.11. Servidumbre de instalaciones	20
A.12. Movimiento de suelos	20
A.13. Procedimiento de llenado de encofrados	20
A.14. Colocación de armaduras	20
A.15. Coladas	21
A.16. Colocación y compactación	21
A.17. Curado y acabado	21
Vigas de cimientos /excavación y descalce de vigas.	22
Dinteles y antepechos:	22
Losas de mesadas de baños, pasa platos, placares, etc...	22
Pases y reboses	22
Desagües libres	22
Pretils	22
A.18. Recomendaciones para estructuras en hormigón visto.	22
4.2. Estructura metálica	23
Cubiertas Livianas	23
5. ALBAÑILERÍA	24
5.1. Elevación de muros	24
Consideraciones Generales	24
5.2. Rústico de albañilería	24
Muros de ladrillos	24
Cara interior de muro interior	24
Impermeabilizaciones en jambas de vanos en paredes exteriores.	24
5. TERMINACIONES	24
5.1. Revoques	24
5.1.1. Revoques interiores	25
A. Cielorrasos.	25
B. Muros de baños	25
C. Placares	25
5.1.2. Revoques exteriores	25
5.2. Cantoneras	25
5.3. Contrapisos	26
Contrapisos en hormigón armado (exteriores e interiores).	26
5.4. Pisos	26
Pisos interiores	26
Consideraciones Generales	26
Componentes y sustrato	27
Humedades	27
Sustrato	27
Colocación	27

Rejuntado	27
Limpieza	27
Juntas de separación entre piezas	27
Juntas de movimiento (piso) o desolidarización (pared/piso)	28
5.5. Zócalos	28
Zócalos Interiores:	28
Consideraciones generales	28
Componentes y sustrato	28
Colocación	28
Rejuntado	28
Limpieza	28
5.6. Revestimientos	28
Azulejos blancos	28
Consideraciones generales	28
Componentes y sustrato	28
Colocación	29
Limpieza	29
5.7. Umbrales y entrepuertas	29
5.8. Revestimiento de fachadas	29
Terminaciones de antepechos.	30
6. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES	30
6.1. Capa aisladora horizontal y terminaciones	30
6.2 Capa aisladora vertical y terminaciones	31
Consideraciones generales	31
Capa aisladora de cimientos (submuraciones)	31
Capa aisladora para muros en contacto tierra:	31
Capa aisladora para vanos exteriores:	31
6.3 Junta de dilatación, junta de trabajo, etc.	32
Pavimentos interiores	32
Veredas perimetrales	32
Juntas constructivas	32
Veredas perimetrales	32
Encuentro de revestimientos en situaciones de trabajo distintas	32
Encuentro de zócalos y pisos en situaciones de trabajo distintas.	32
6.4 Babetas, etc.	32
Babetas	32
Encuentro entre dos materiales distintos	32
7 MISCELÁNEAS.	33
7.2 Juegos infantiles.	33
7.3 Escalera móvil de aluminio.	33
7.4 Escudo nacional, nombre de la institución y placa identificatoria	33
7.5 Base para mástiles. (Ver Anexo 5)	33
7.6 Pedestal para busto de Artigas	33
7.7 Aires Acondicionados	33
7.8 Aulas prefabricadas	33
8 PETREOS	34

8.2 Granitos	34
Consideraciones generales	34
Componentes y sustrato.	34
Colocación	34
Rejuntado	34
Limpieza.	34
9 CARPINTERÍA METALICA	35
9.2 Herrería	35
Consideraciones Generales.	35
Tachos de basura.	35
Bicicleteros.	35
Estructura de apoyo (baño para usuarios con capacidades diferentes).	35
Estructura de apoyo para cancha (arco-tablero)	35
Acero inoxidable.	35
Defensa en chapa de acero para puertas en madera	36
10 CARPINTERÍA DE MADERA.	36
10.2 Consideraciones generales.	36
Percheros.	37
Estantes interiores de placares.	37
11 Carpintería de aluminio.	37
11.2 Consideraciones generales.	37
12 VIDRIERIA Y ESPEJOS	39
12.2 Consideraciones generales.	39
12.3 Espejo de baños comunes.	39
12.4 Vidriería.	39
13 PINTURA	40
13.2 Consideraciones generales.	40
13.3 Albañilería	40
Exteriores.	40
Interiores.	40
Cielorrasos de hormigón	40
Revoques y paredes:	41
13.4 Terminación interior en madera	41
13.5 Terminación de herrería	41
14 INSTALACIÓN SANITARIA	41
14.2 Consideraciones generales.-	42
Obras comprendidas	42
Materiales	42
Tapas de Inspección	43
Ventilaciones	43
El diseño gráfico de las instalaciones.	43
Protecciones	43
14.3 Demoliciones de instalaciones existentes.	44
14.4 Bachas y piletas.	44
14.5 Accesorios.	44

14.6	Bebederos	45
14.7	Grifería	45
14.8	Válvulas	45
14.9	Aparatos	45
14.10	Cisternas	46
14.11	Cámaras de inspección, piletas de patio	46
14.12	Regueras, piletas de patio abiertas y bocas de desagüe.	46
14.13	Termotanques de agua (cocina y baño de servicio – sshh preescolares)	46
14.14	Instalación de colector solar para Agua Caliente Solar (A.C.S.)	47
14.15	Instalación de gas.	48
15	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	49
15.2	Consideraciones generales	49
15.3	Iluminación	50
15.4	Reflectores	50
15.5	-Extracción Mecánica.	50
16.4.1-Cocina.		50
15.6	-Pararrayos.	50
16.5.1-INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.		50
16	SEGURIDAD	51
16.2	Instalación contra incendio.	51
16.3	Instalación alarmas	51
17	DEMOLICIONES	51
17.2	Demoliciones de locales existentes.	51
18	TRATAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.	52
18.2	Consideraciones generales	52
	Representante técnico	52
	Jardineras.	52
	Bancos	52
18.3	Parquización	52
	Preparación del terreno	52
	Césped en tepes.	52
	Árboles y arbustos	53
	Especies: Ver especies y cantidades en lámina U-03	53
	En caso de los árboles serán ejemplares de no menos de 5 m de altura.	53

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR.

OBRA ESCUELA N° 124 Barrio Etcheverry - Tacuarembó

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en el predio ocupado por la Escuela N°124, ubicado en la calle Juan Artigas esq. Hernandarias, del barrio Etcheverry de la ciudad de Tacuarembó. Ocupa los padrones N° 9325 y N°13156 de dicha ciudad. (Ver plano de Agrimensura de la Ing. Agrim. Nelma Benia: lám. U01)

Esta Memoria Constructiva Particular (MCP) complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y Memorias Constructivas Particulares.

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

- Edificaciones nuevas: acceso y administración; volumen de 4 aulas y servicios; cancha deportiva; circulaciones techadas; patios
- Readecuación y puesta a punto: aulas de Educación Inicial, cocina/comedor, aulas existentes
- Demolición de las edificaciones existentes: dirección/secretaría; aulas sobre calle J. Artigas.

Es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y de la Memoria Constructiva General, edición 2006, de la Dirección Nacional de Arquitectura 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 Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya (P.A.E.P.U.) y en acuerdo con la Dirección de ambas Escuelas. En particular de realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

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

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

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.

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.

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.

Seguridad.

En el proceso de construcción se cumplirá lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tomando y planificando las medidas con el técnico Prevencionista de acuerdo a las normativas del M T. S. y S. y del Banco de Seguros del Estado.

1.2. Disposiciones para el Monitoreo.

Afectaciones a terceros.

Relevamiento Notarial con Escribano Público de la empresa.

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 de las mismas certificadas por escribano público y con participación de todas las partes (vecinos, Dirección de Escuela y Contratista).

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.

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

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

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

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

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

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

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

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN OBRA

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diverso tipo (escombros, residuos comunes y peligrosos). Una buena clasificación, permite un adecuado manejo, ya que al separar adecuadamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo el volumen total a disponer en los lugares definidos para su depósito y en los costos de transporte asociados.

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

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

Clasificación de Residuos Sólidos

1. Residuos sólidos ordinarios:

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

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

2. Residuos reciclables:

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

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

3. Residuos químicos:

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

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

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

Manejo de Residuos sólidos ordinarios y reciclables

Objetivos:

- Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.

- Mejorar la manipulación de residuos sólidos, definir criterios de separación y mejorar su recuperación.

Requerimientos

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

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

- Orgánicos
- Químicos
- Reciclables.
-

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

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

-Requerimientos Mínimos:

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

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

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

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

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

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

Manejo de Residuos Químicos

Objetivos:

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

Requerimientos:

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

Deberán ser gestionados de acuerdo con la normativa aplicable y los requerimientos de la autoridad.

1.3. Obligaciones del contratista y alcance de los trabajos.

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para ejecutar 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 del 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 sistemas constructivos complementarios a desarrollar.

1.4. Especificaciones técnicas

En las especificaciones pueden aparecer referencias a marcas, códigos de fabricantes y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Sin embargo, 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 Obra.

A los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la Dirección de Obra 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 con terceros en particular y fundamentalmente con el normal funcionamiento de la Escuela en el período lectivo.

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 de P.A.E.P.U. (Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública Uruguaya).

Se garantizará el normal acceso a todos los locales, en todas las etapas de la obra poniendo especial énfasis en las cuestiones concernientes a la seguridad.

(Ver propuesta de etapabilidad en la presente Memoria).

Contenedores

Se trata de locales trasladables cuya incorporación al predio (características, tiempo, ubicación, etc.) dependerá del cronograma final de la obra, el cual se establecerá en acuerdo con PAEPU y la Dirección de la Escuela. (Ver Etapabilidad)

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.

Vigilancia.

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

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.

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.

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.

P.A.E.P.U. 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, 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.

1.6. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.

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.

Capataz.

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

Personal obrero.

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, 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 observar y si correspondiera sugerir las medidas correspondiente para aquel operario cuyo trabajo o comportamiento no se ajuste a un correcto desempeño.

Subcontratista.

La empresa constructora deberá adjuntar en su oferta, en el momento de la licitación nómina de subcontratos, que serán como mínimo tres firmas por cada 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. Etapabilidad y trabajos preliminares.

Cuando el Contratista tome posesión del inmueble deberá levantar un Acta de medianería o informe de situación, con relevamiento fotográfico y Certificación notarial, sobre estado de todos los predios linderos, de las construcciones y de los vegetales existentes.

Las etapas que se enumeran a continuación son a modo de base y referencia, siendo la empresa quien en todo momento propondrá la más conveniente siempre y fundamentalmente teniendo en cuenta los aspectos de seguridad y la menor interferencia posible de la jornada escolar. Incluso dependerá del momento de inicio de las obras en relación a los períodos de vacaciones. Ver gráficos en la lámina U-02

En todos los casos las variantes se presentarán por escrito y/o gráficamente a la D. de Obra quien analizará los cambios y dará autorización fehaciente.

Etapas

A continuación se enumeran las etapas tentativas, así como las tareas a realizar en cada caso. Dicho listado no es taxativo y solo se enumeran tareas a modo representativo para resumir su totalidad.

Etapas 1:

- Sector A: acceso y área administrativa.

Se realiza el volumen nuevo sobre la Juan Artigas que consta de un gran techo de estructura metálica y techo liviano de paneles aislantes tipo "Isodec" de 75 mm de espesor, debajo del cual se ubica el volumen del área administrativa.

El techo es una estructura metálica sostenido por pilares de hierro rellenos de hormigón armado con uno de sus lados “cerrado” por estructura que sostiene “estantes” de metal desplegado donde se colocarán maceteros. Los estantes serán todo a lo largo en cuatro niveles y se realizarán colocando a modo de piso metal desplegado galvanizado tipo MD431 (50 x 20 x 3 mm de espesor)

En volumen del sector administrativo contiene Dirección Secretaría, Sala de Maestros, Gabinete odontológico y Depósito donde se ubica el rack del Plan Ceibal.

Este volumen es de construcción tradicional, y va totalmente revestido exteriormente con pastillas vitrificadas de 20 x 20 mm

-Sector B: aulas

Es una construcción tradicional, con ladrillo a la vista que alberga 4 aulas más SSHH y baño de Maestros que además está equipado como para recibir personas con discapacidad.

Se deben retirar los árboles que interfieran con estas nuevas construcciones evaluando en cada caso la posibilidad de mantenerlos.

En ocasión de estas tareas se deberán ubicar tres contenedores como para recibir 2 aulas y la Dirección Secretaría. En estos casos se deberá asegurar el mantenimiento de las conexiones del Plan Ceibal, así como la reubicación del rack.

El acceso a la escuela cambiará de lugar, definiéndose con la Dir. De Obra el nuevo acceso y realizando las tareas para que se dé en forma segura.

Etapla 2:

-Sector D: aulas existentes y depósito

Readecuación del volumen de aulas indicado como Sector D. Se cambiará el techo existente por techo de paneles tipo Isodec para lo cual se realizará nuevo pretil en hormigón armado. Se cambian pisos y se realiza el retiro de revoque interiores existentes para realizar nuevos. Se cambian las aberturas existentes por similares de aluminio, debiéndose en algunos casos adaptar vanos a sus nuevas dimensiones. EL depósito y los baños se procederá de forma similar.

La terminación exterior actual es de ladrillo a la vista, que será mantenida, para lo cual se realizará su limpieza mediante el uso de discos de desvaste de copa y posterior terminación con productos transparentes que garanticen la impermeabilidad.

-Sector E: aulas para Educación Inicial

En este sector se eliminarán todas las divisiones interiores para luego armar divisiones con tabiques de yeso y creación de sus dos SSHH. Se realizarán revoques nuevos interior y exteriormente, se reubicarán y redimensionarán vanos colocándose aberturas nuevas. Se colocará sobre techo de chapa con aislación y se readecuarán los espacios exteriores.

En esta etapa se mantienen tres contenedores, siendo en esta etapa los tres con destino aulas.

Etapla 3:

-Sector C: comedor, cocina y patio de servicio

Se trata de la remodelación total de los espacios existentes con agregado de despensa, baño de servicio y patio de servicio.

Se cambian techos existentes por placas tipo “Isopanel”, con realización de pretilas. En todos los casos, cambio de pisos, revoques interiores y exteriores nuevos, readecuación de vanos y cambio de aberturas.

El comedor será la localización definitiva del rack de videoconferencias.

Las divisiones interiores de la cocina se realizarán con tabiques de yeso utilizando en todos los casos placas antihumedad (“placa verde”)

Esta etapa en particular debería instrumentarse su realización en período de vacaciones de forma de que no se produzcan interrupciones en el servicio o sean mínimas las interferencias.

Del mismo modo, definiendo el momento oportuno se realizarán las circulaciones exteriores techadas.

En todos los casos se mantendrá permanente contacto con la Dirección de la Escuela, programando y acordando las diferentes circunstancias de la obra, tales como vallados, zonas de exclusión, traslados de mobiliarios, etc.

Limpieza del terreno

Previo al replanteo se limpiará la totalidad del terreno afectado a cada etapa.

Se deberá evitar la remoción de la cobertura vegetal en áreas perimetrales a la obra.

La zona deberá quedar físicamente delimitada de manera de no interferir con el normal funcionamiento de la escuela y de terceros.

Movimiento de tierra (rellenos, desmontes, etc.)

En los sectores que involucren movimiento de tierras, rellenos, etc., de los sectores donde se realizarán obras 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 capas de 30cm hasta alcanzar los niveles previstos en el proyecto.

Todos los materiales que se encuentren dentro de dichos sectores y que afecten el normal desarrollo de los trabajos, (restos de cimentación, de instalaciones, cañerías, cámaras, etc., así como raíces y materiales inertes) deberán ser tratados, 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 directo 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.*

Demoliciones

Todas las demoliciones se realizarán con las garantías de seguridad adecuadas a la tarea. En todos los casos se dará aviso y se mantendrá advertida a la Dirección de la Escuela de los pasos a recorrer.

Durante el proceso de la demolición, en caso de encontrarse con elementos dignos de ser conservados y que no se superpongan a las obras nuevas, sino que por el contrario la enriquezcan, la Empresa lo advertirá a la Dir. De Obra quien en acuerdo con los Proyectistas decidirá la pertinencia en cuanto a su conservación.

En general todos los materiales producto de demoliciones son propiedad de ANEP motivo por el cual la empresa quedará sujeta a la decisión del organismo en cuanto a retiro y/o traslado de los mismos. En particular se tendrá especial cuidado en los elementos que puedan ser reutilizados y/o sirvan para mejorar sus similares que se mantendrán (por ejemplo, artefactos sanitarios, vigas reticuladas, etc.)

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 y planimétrico) se describe en los recaudos gráficos de acuerdo al siguiente desglose:

Origen altimétrico

El nivel altimétrico [± 0.00] del proyecto se corresponde con el nivel [± 0.00] del plano de agrimensura (Ver lámina U-03) y coincide con el umbral existente del comedor actual.

Origen planimétrico

Se determinan los puntos (α) y (β) como orígenes planimétricos de los sectores A y B, respectivamente, ubicados según se detalla en la lámina U-03.

El resto de los sectores, al ser existentes se autoreferencian.

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 15cms a 20cms como máximo.

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

Organización del Obrador.-

La organización del obrador se desarrollará de forma de asegurar la etapabilidad y siempre de acuerdo con la D. de Obra y la Dirección de la escuela, asegurando fundamentalmente los aspectos que refieren a la seguridad y el funcionamiento del local. En caso de ocupación de la vereda, la Empresa será la responsable de tramitar los permisos correspondientes, así como la realización de todas las instalaciones que surgieran de dicha autorización.

En caso de que se consideren ajustes y/o modificaciones se deberá coordinar con la Dirección de Obra del P. A. E. P. U. de forma de evitar interferencias con el normal desarrollo de las actividades de la escuela y con terceros.

Carteles y cercado de obra

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

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

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

Se colocarán en lugares visibles y en tamaños adecuados carteles indicando accesos y salidas de emergencia de niños y personal de la Escuela.

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.)

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.

Limpieza de obra periódica y final

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.

3. CONSTRUCCIONES EXISTENTES

En todo momento se evitará el deterioro de las instalaciones que se vayan a mantener en el transcurso de la obra. En todos los casos, la Empresa se hará cargo de reparaciones y/o sustituciones necesarias debida a su propia acción u omisión.

4. ESTRUCTURA

4.1. Hormigón armado

Consideraciones Generales

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

Las estructuras en general y los componentes 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.

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 m³ 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 del 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:

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

Para obtener dichas distancias se usarán separadores adecuados

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.
- observaciones efectuadas y todo otro detalle que se considere pertinente.

A.4. Características de los aceros

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

A.5. Temperatura

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

A.6. Unidades

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

A.7. Distancias

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

A.8. Doblado de hierros

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

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

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

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. Uso de caballetes y separadores-

Todas las armaduras de losas se mantendrán en posición mediante dispositivos constructivos. Para la separación de las armaduras se podrá usar prismas (“raviol”) de

hormigón, de calidad similar al empleado para el llenado de la pieza o de plástico siempre y cuando se asegure una adherencia al hormigón de la pieza.

A.11. Servidumbre de instalaciones

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

A.12. Movimiento de suelos

Se deberá retirar siempre debajo de las edificaciones por lo menos 30cms de tierra negra orgánica. Se rellenará hasta llegar a los niveles de bajo de los contrapisos con material granular inerte. Se deberá compactar por capas sucesivas máximo 25 cm de espesor debidamente humedecidas.

Para la nivelación del sector nuevo se deberá retirar la parte de terreno orgánico indicado en planos U01, A01, A02, A03, A04, A05, A08, A09, A10 y realizar un llenado/ compactado por capas de acuerdo a lo establecido el planos de Estructura.

Las compactaciones de cada capa solo se admitirán por procedimientos mecánicos con riego entre pasadas.

A.13. Procedimiento de llenado de encofrados

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

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

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

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

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

Dado que se trata de luces importantes se deberán confirmar las contraflechas en los recaudos correspondientes o en consulta por escrito con la Dirección de Obra o la Coordinación de Obras del 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.

A.14. Colocación de armaduras

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

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

Ver apartado A.10. (Uso de separadores)

A.15. Coladas

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

Las separaciones y recubrimientos entre las barras deberán mantenerse en las posiciones correctas en cada punto de llenado.

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

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

A.16. Colocación y compactación

El hormigón deberá ser apisonado en los rincones y ángulos de los encofrados y alrededor de todas las armaduras de refuerzo y elementos embebidos sin causar la segregación de los materiales. Se deberá tener especial cuidado en el volcado del hormigón 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 retirará la capa superficial de mortero dejando los agregados al descubierto. Si fuera necesario una limpieza en mayor profundidad la misma se deberá realizar a cepillo de acero y chorro de agua.

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

El hormigón se deberá compactar hasta que refluya la pasta a la superficie para lo cual se podrá utilizar medios mecánicos o manuales (con pisonos de metal o de madera y asentadas con una regla pasada para nivelación o con vibradores internos o superficiales) acordándose con la Dirección de Obra el procedimiento a seguir.

La colocación del hormigón no será permitida cuando, en la opinión de la Dirección de Obra, la situación meteorológica no permita asegurar las condiciones de llenado.

A.17. Curado y acabado

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 y/o protegerlo con material adecuado.

Para caso de temperatura extrema se podrá exigir el uso de productos, tipo *Antisol Blanco u otros de similar o mejor calidad*, que permitan garantizar un curado del hormigón satisfactorio.

Vigas de cimientos /excavación y descalce de vigas.

En todas las vigas de fundación el nivel superior de las caras de las mismas será de nivel -25 cm pudiéndose dar situaciones con NCS = -50cms.

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

Todas las vigas deberán quedar descalzadas de manera de conformar una línea de separación con el terreno existente no menor a 5cms.

Ver planos de Estructura.

Dinteles y antepechos:

Si corresponden se ejecutaran en hormigón armado con armadura mínima y coordinar con la Dirección de Obra o con perfiles metálicos de acuerdo a lo especificado en planos de estructura.

Losas de mesadas de baños, pasa platos, placares, 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.

Pases y reboses

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

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.

Desagües libres

Los desagües libres serán e tubular de aluminio de 150x50 y sobresaldrán 15 cm del plano de fachada.

Pretilos

Los elementos estructurales de hormigón armado al exterior (pretilos, frontales, aleros, etc.) serán terminados con revoque exterior 3 capas o ladrillo visto con junta rehundida, según sea el caso detallado en recaudos. Los planos horizontales (aleros, frontales, etc.) y verticales tendrán goterones o buñas como forma de impedir el corrimiento del agua por dichos planos

Al interior las carreras, cielorrasos, antepechos y mochetas se terminarán con revoque fino y pintura, salvo indicación en recaudos gráficos (Ver láminas de albañilería)

En todos los casos se deberá solicitar aprobación de la Dirección de Obra.

A.18. Recomendaciones para estructuras en hormigón visto.

Dado que se trata de componentes estructurales en hormigón visto se deberá tener especial cuidado en los siguiente ítem:

ENCOFRADOS Y MOLDES. 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.

ARMADURAS 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.

LLENADO. 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.

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 arpillera 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).

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.

4.2. Estructura metálica

Cubiertas Livianas

Se realizará estructura con perfiles metálicos de acuerdo a lo que se detalla en láminas de Estructura y cortes integrales.

Todos los perfiles de hierro recibirán, luego de su adecuada limpieza, dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético semimate color “Gris grafito”.

Las soldaduras serán limpias y prolijas no admitiéndose rebabas.

El cerramiento superior se realizará con placas de policarbonato alveolar incoloro de 16 mm de espesor, colocadas abrazadas por burletes de EPDM enhebrados en perfilera de aluminio adecuada. No se admitirá el contacto entre hierro y aluminio, para lo cual se utilizarán tacos de Nylon de no menos de 5 mm de espesor. En esos casos la tornillería a utilizar será de acero inoxidable no magnético (austenítico).

Las placas de policarbonato serán convenientemente selladas mediante el encintado de sus bordes de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes.

En la cubierta del acceso se utilizarán paneles térmicos del tipo “Isodec” de 75 mm de espesor.

5. ALBAÑILERÍA

5.1. 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.

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.

5.2. Rústico de albañilería

Muros de ladrillos

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

Las paredes interiores; serán en ladrillo terminación revocadas. Ver planos

Las paredes exteriores serán de 28.5 cms de espesor en su mayoría. Dichos muros serán revocados. Ver planilla de muros.

Mampuestos

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

Cara interior de muro interior

Los muros al interior serán revocados y pintados según las especificaciones en los recaudos gráficos. Ver Lám. de albañilería.

Impermeabilizaciones en jambas de vanos en paredes exteriores.

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

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 tratará de compensarla ejecutando una azotada general (3x1). 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.

Los revoques de muros responderán a lo indicado en planos de Albañilería.

Se cuidará que los planos y niveles de los revoques sean perfectos, que su acabado sea uniforme sin gránulos, rayaduras 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. Cielorrasos.

En todo el volumen nuevo de aulas (Sector B) se revocarán a 2 capas azotándose previamente la superficie de hormigón teniendo especial cuidado en seguir los procedimientos indicados en el apartado de Estructura, (Hormigón Armado). El volumen nuevo de Administración en el sector de Acceso será hormigón a la vista.

B. Muros de baños

Se revocarán por encima del revestimiento hasta cielorraso teniendo como terminación en encuentro con el revestimiento, una buña en perfil “U” de aluminio de 12 x 12 x 1 mm (P.N°215)

C. Placares

Se revocarán con revoque interior. En cada placar el fondo se pintará de color gris claro con pintura latex para interiores lavable. Ver láminas de carpintería.

5.1.2. Revoques exteriores

Se utilizará revoque 3 capas (azotada, gruesa y fina). Las superficies revocadas se cortarán con buñas 2 x 2 cms según las especificaciones que se muestran en los alzados.

Para la fina se utilizará un revoque a base de cal. La dosificación será al peso.

5.2. Cantoneras

TODOS los cantos vivos (exteriores o interiores) de elementos revocados llevarán cantoneras metálicas galvanizadas de 1,5 mm o con perfil de aluminio cantonera P.N°3430. En baños se utilizará siempre la cantonera de aluminio.

5.3. Contrapisos

Contrapisos en hormigón armado (exteriores e interiores).

Con carácter general los contrapisos interiores y exteriores serán en hormigón armado de 8cms de espesor. En veredas perimetrales y galerías 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.

Para contrapisos interiores se deberá prever barrera húmica 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).

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 25cms. Se deberán seguir los niveles de contrapiso establecidos en dichos planos, ya que cuando sean exteriores deberán poseer pendiente.

En baños los contrapisos no serán armados.

Contrapisos Exteriores, volumen de acceso y cancha.

Los contrapisos descritos anteriormente tendrán terminación superficial tipo Sika Piso-40.

Sobre la base del contrapiso y previo mezclado en seco de los componentes del endurecedor superficial (por volumen: dos partes del componente y una parte de cemento Pórtland) se procederá a espolvorear uniformemente un área establecida sobre el hormigón fresco y una vez desaparecida el agua de exudación.

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

Cuando el hormigón permita caminar sobre él, con cierto grado de endurecimiento, se procederá a una pasada de helicóptero final para los casos correspondientes.

En el caso de los contrapisos interiores del Sector A (Area Administrativa) se realizarán con terminación lustrado.

La colocación deberá realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante seleccionado

5.4. Pisos

Pisos interiores

Consideraciones Generales

Lo que se detalle a continuación será válido tanto para el sector nuevo como para la sustitución de los pisos de las aulas existentes, cocina y sus servicios y comedor. En estos últimos casos se mantendrán los contrapisos existentes con las reparaciones y correcciones que aseguren su correcta planicidad y horizontalidad, todo lo cual deberá ser acordado con la Direccion de Obra de P.A.E.P.U.

Para la colocación se tratará de mantener los arranques establecidos en los recaudos gráficos (Ver láminas de detalles baños y cocina). Debido a la adaptabilidad posterior que podría existir en las aulas, las mismas poseen un solo origen como se indica en planta).

Componentes y sustrato

Se ejecutarán con mosaicos monolíticos gris 30 x 30cms de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos cod. OD357 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.

Humedades

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

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.

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).

Rejuntado

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

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.

Juntas de separación entre piezas

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

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 32m²). Las mismas tendrán una dimensión mínima de 5 a 8mm de ancho y una profundidad que llegue al contrapiso armado debiéndose rellenar con sellador para juntas de poliuretano tipo Sika 1^a Plus o calidad superior pintado con color análogo al piso. En encuentros con paramentos verticales (paredes, pilares, etc.) se deberá dejar un espacio de 5 a 8mm entre el piso y el paramento. Para los encuentros con zócalos se deberá dejar una junta de 5mm como mínimo sin rellenar (o rellena con sellador para juntas de poliuretano tipo Sika 1^a Plus o calidad superior análogo al color general del piso).

5.5. Zócalos

Zócalos Interiores:

Consideraciones generales

Los arranques visibles serán siempre de piezas enteras tratando de que los recortes se produzcan en las zonas menos visibles. Siempre se colocaran coincidiendo con las juntas del pavimento.

Componentes y sustrato

Los zócalos interiores serán de monolítico monocapa gris de 30cm x 10cm de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos cod. U357 o desempeño superior.

Solamente en cocina se colocaran zócalos sanitarios de 10cms de altura.

Colocación

Ídem especificaciones de colocación de pisos interiores.

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 1^a Plus o calidad superior). Para el encuentro con azulejos se colocará un perfil “U” de aluminio de 10mm

Rejuntado

Ídem Pisos interiores – rejuntado.

Limpieza

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

5.6. Revestimientos

Azulejos blancos

Consideraciones generales

Tanto en baños como en cocina la altura de revestimiento será en general hasta la altura de dinteles o la que se indique en planos de albañilería, debiéndose considerar en la última hilada como terminación la colocación de un perfil “U” de aluminio anodizado de 12 x 12 x 1 cm (P.N°3215). Sobre cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Componentes y sustrato

En baños y cocina se revestirán con azulejos blancos de primera tipo Olmos, o de performance superior (20cms x20cms de primera calidad). Con un espesor mínimo de 3,5mm deberá presentar superficies planas perfectamente terminadas sin alabeos,

manchas, rayaduras, 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.

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).

Para el caso de colocación de azulejos en tabiques de yeso se respetarán las recomendaciones que realice el fabricante de estos últimos en cuanto al tipo y condiciones de uso del mortero a emplear.

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 y/o entrepuertas cuando éstos existan (elementos separadores entre pisos diferentes en un mismo nivel) llevarán, en coincidencia con la hoja cerrada de la puerta (45mm) y ocupando todo el ancho del marco, una franja de monolítico realizado in situ ídem piso correspondiente. No obstante ello, se buscará, en todos los casos la continuidad de las líneas de juntas.

5.8. Revestimiento de fachadas

En el caso de los paramentos que se indican revestidos con mosaico vítreo, se trata de pastillas de 20 x 20 mm, montadas en planchas de generalmente 30 x 30 cm para facilidad de su colocación.

Es el caso del volumen del Area Administrativa en el Sector A, así como los tramos de antepechos de aulas sobre las circulaciones detrás de los bancos de madera. (Ver fachadas y cortes integrales A-05, A06 y A-07)

En su aplicación se preferirá el adhesivo recomendado por el fabricante, o del tipo "Binda Porcelanato" o de calidad superior.

Procedimiento: los sustratos donde se aplicará deberán estar completamente limpios de sustancias como polvo, pintura o restos de otros materiales. De igual manera será importante su nivelación y planicidad.

Una vez colocado el adhesivo se presionará la plancha con una llana de goma para poder adherirlo perfectamente a la superficie y esponja húmeda para quitar restos de mortero adhesivo. La instalación debe hacerse en condiciones climáticas suaves, sin lluvia ni viento, y fuera de temperaturas extremas.

Antes de proceder al relleno de las juntas se deberá esperar el tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo.

Para el relleno de las juntas se elegirán morteros con resinas reactivas que tengan impermeabilidad, resistencia a productos químicos y abrasión y gran adherencia. Se procederá extendiendo el material relleno en todas las juntas en su profundidad sin dejar huecos. Se esperará a que el material pierda el brillo superficial para retirar lo sobrante con una esponja humedecida en agua. Cuando está completamente seco se limpiará la superficie con un trapo limpio y seco para eliminar restos de polvo.

Todos los casos de aristas vivas se resolverán con cantoneras de aluminio anodizado P.N° 3430 (Ver detalle lám. A-06)

La colocación deberá tener como referencia el diseño indicado en las láminas de fachadas y cuidando que la pasta a utilizar para el sellado de las juntas tenga del mismo color de dichas pastillas.

Solo a los efectos de tener una referencia de color se consideran las del tipo “Vidrepur”

Fachada principal: color 802

Antepechos: colores 802, 832 y 833 debiéndose colocar alternados

El Contratista presentará las opciones de color presentes en el mercado como los anteriormente especificados.

Terminaciones de antepechos.

Los antepechos que comuniquen exterior con interior serán revocados con revoque exterior de 3 capas según corresponda.

6. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES

6.1. Capa aisladora horizontal y terminaciones

Azotea horizontal en Área de Administración:

Sobre el rústico de hormigón y previa verificación de que no existan grumos o protuberancias se procederá a aplicar una lechada tapaporos de sellado. Luego se realizará una capa de hormigón alivianado para dar las pendientes necesarias para la correcta evacuación de los pluviales. Posteriormente se realizará un alisado de arena y cemento portland con hidrófugo, impermeabilización con membrana asfáltica de

4mm. A continuación se colocará como barrera de vapor lámina de polietileno de 120 micras donde se apoyará la capa aislante a realizar con placas de poliestireno expandido de 5 cm de espesor y densidad 20 kg/m³. Encima se realizará una carpeta de 3 cm con arena y portland armado con Mallalur C30.

Se realizará una prueba final de agua de 48 horas. Se ejecutarán con prolijidad las gargantas y terminaciones.

En todos los casos se preverán los pases para la colocación de rebose realizados con tubulares de aluminio, los que serán correctamente impermeabilizados.

Baños y 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.

Se impermeabilizará con los mismos materiales toda la superficie interna de *las jardineras*, redondeándoles los ángulos interiores y aplicándoles tres manos cruzadas de emulsión asfáltica.

6.2 Capa aisladora vertical y terminaciones

Consideraciones generales

Muros exteriores, paredes de 28.5cm sin cámara y con uniones con varillas de hierro ϕ 8mm “Z” (un gancho cada metro cuadrado). La cara exterior del tabique interior de 12cm de dichos muros se terminará con una azotada de arena, pórtland e hidrófugo inorgánico, aplanada con cuchara en sentido ascendente y terminación en emulsión asfáltica, poniendo especial cuidado en el encuentro con la “Z” de hierro, vínculos entre muros, las que deberán quedar con la correspondiente caída hacia el tabique exterior.

Capa aisladora de cimientos (submuraciones)

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

Capa aisladora para muros en contacto tierra:

Independientemente del sustrato existente (ladrillo u hormigón) se aislará la cara en contacto con el terreno existente a través de un cuchareo de imprimación para con posterioridad aplicar un azotado de arena y portland con hidrófugo afirmado con cuchara desde abajo hacia arriba. Transcurrido el tiempo de secado de dicho azotado se aplicará una imprimación de emulsión asfáltica para terminar con dos manos de emulsión intercalando un velo de vidrio.

Capa aisladora para vanos exteriores:

Los vanos exteriores se aislarán a través de fajas de arena y portland con hidrófugo que recorrerá todo su perímetro no llegando a la cara interior de dicho muro como forma de evitar puentes térmicos. El procedimiento se completa con antepechos interiores- exteriores y el sellado del contramarco con poliuretano expandido.

6.3 Junta de dilatación, junta de trabajo, etc.

Pavimentos interiores

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

Veredas perimetrales

Tendrán juntas de dilatación según paños especificados los recaudos gráficos (rellenas con mástic asfáltico y arena) y en todos aquellos lugares que existan discontinuidades geométricas.

La Empresa será responsable de la cabal ejecución de las juntas y cualquier anomalía detectada por la Dirección de Obra merecerá la inmediata demolición de los elementos mal ejecutados y su inmediata reparación, sin que por ello se origine reclamación alguna.

Juntas constructivas

Veredas perimetrales

Cada por lo menos 2 metros se ejecutará una junta de 2cm de ancho con una profundidad de por lo menos 1cm en el contrapiso de hormigón armado.

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.

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.

6.4 Babetas, etc.

Babetas

Como terminación se dispondrá de babetas prepintadas de 0.70mm de espesor 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.

Encuentro entre dos materiales distintos

Los encuentros de materiales diferentes, interiores como exteriores (revoque / revestimiento, 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.

7 MISCELÁNEAS.

7.2 Juegos infantiles.

Se cotizará el suministro y colocación de juegos infantiles según detalle indicado en los Anexos 12 al 15.

Se ejemplifican los de la firma “Komik” solo a modo de referencia de calidad y prestaciones aceptándose similares o de mayor calidad dentro de los mismos tipos ilustrados.

Las ubicaciones se muestran en la lámina U03

7.3 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.

7.4 Escudo nacional, nombre de la institución y placa identificatoria

La empresa deberá prever la colocación del escudo nacional (suministrado por ANEP) y el nombre de la escuela en planchuelas de hierro de acuerdo al detalle graficado en el “Anexo 1” y en las ubicaciones que se muestran en fachada: escudo en pared de comedor y nombre de la escuela sobre muro en acceso.

7.5 Base para mástiles. (Ver Anexo 5)

Se ejecutará una zapata de hormigón armado, de la cual saldrán unos hierros para armar el muro doble con cámara de ladrillo de campo revocado, en dicha cámara se colocaran los mástiles para luego rellenarla de hormigón.

7.6 Pedestal para busto de Artigas

En el patio y en la ubicación que se detalla en lám. A01 se construirá una pilastra armada de ladrillo interior relleno de hormigón de cascote, de acuerdo a lo indicado en el “Anexo 4”. Irá en su totalidad revocada según detalle.

7.7 Aires Acondicionados

Se proveerán y colocarán 2 equipos de 9000 BTU, (1 en dirección + 1 en Secretaría); un equipo de 12000 BTU (Sala de Maestros) y 11 equipos de 24000 BTU (2 en comedor + 1 en cada una de las 9 aulas). Serán del tipo Split, On/Off (No inverter). Se preverá que todas las canalizaciones sean embutidas.

7.8 Aulas prefabricadas

Suministro, implantación y montaje de batería de baños (ver etapabilidad) con 4 gabinetes 2 p/niñas + 2 p/niños.

CARACTERISTICAS GENERALES

Transporte e instalación

Deberán ser desarmables, transportables y autoportantes, permitiendo su transporte, descarga y colocación a través de las partes que la conformen, por su propia estructura.

MODELO DE MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

El oferente adjuntará a su propuesta un manual de mantenimiento y de uso de los módulos transportables, de fácil lectura que el personal de mantenimiento y la dirección de la escuela puedan manejar cotidianamente con el fin de asegurar el correcto uso de la unidad así como facilitar su mantenimiento para los posteriores usos que estas unidades tendrán en el futuro.

8 PETREOS

8.2 Granitos

Consideraciones generales

Todos los granitos se detallan en la planilla de pétreos y se ubican en aulas, pasaplatos, SSHH y Sala de Maestros, de acuerdo a los detalles de los planos de albañilería

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.

Colocación

Asentados sobre losa de hormigón armado de esp. 8 cm. 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.

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. En todos los casos se colocará zócalo de 2 cm de altura en todo el perímetro contra muros.

Rejuntado

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

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.

Las mesadas de los baños serán de granito Gris Mara 2cm de espesor, piezas únicas, con frontal in de 8cm y frentes laterales también revestidos.

(Ver planillas de Pétreos lám. P01)

9 CARPINTERÍA METALICA

9.2 Herrería

Consideraciones Generales.

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

Todas las rejas se rectificaran 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 madera) 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 Herrería)

Tachos de basura.

Se deberá cotizar el suministro y colocación de 10 tachos cilíndricos para residuos según (Ver Anexo 08)

Bicicleteros.

Se dispondrán 2 módulos para bicicletas en hierro redondo y angular "L" para 25 bicicletas. Llevarán dos manos de antióxido y dos manos de esmalte brillante. (Ver Anexo 03)

Estructura de apoyo (baño para usuarios con capacidades diferentes).

Para el inodoro se dispondrán dos agarraderas, una fija con porta rollo en caño de 1 ½" cromado y la otra rebatible también en caño de 1 ½" pulgada cromado y ambos montados a 80cms del NPT. Ver anexo adjunto.

El inodoro deberá ser tipo "Olmos –Nórdico" sobre un pedestal, altura sobre NPT 50cms (pedestal de 30 x 60 x 13cms).

Para el lavamanos se dispondrán de una agarradera en caño de 1 ½" cromado según gráficos adjuntos.

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

Estructura de apoyo para cancha (arco-tablero)

Los arcos de fútbol y estructura sostén del tablero serán un conjuntos realizado con 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.

Todos los componentes metálicos deberán llegar a obra con dos manos de antióxido. (todos los detalles se grafican en el Anexo 07.

Acero inoxidable.

Se realizarán en acero inoxidable de acuerdo a las siguientes especificaciones todos los elementos constitutivos de la cocina.

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

También se realizarán 4 mesadas para la cocina.

(Ver todos los detalles en la lámina Ai-1)

Defensa en chapa de acero para puertas en madera

Para la hoja de las puertas en que se indique expresamente se deberá colocar una defensa en chapa de acero inoxidable **AISI 304** o superior de 1,5 mm de espesor y plegada ídem especificaciones anteriores, por el ancho de la puerta en ambas caras atornilladas con ocho tornillos mínimos en acero inox y de cabeza fresada. En el caso del mueble que contiene el Rack de ceibal, el zócalo de protección será de 10cm de altura

Nota general:

Todas las piezas metálicas serán tratadas con 2 manos de fondo antióxido (primera mano a pincel) y 2 manos de esmalte sintético semimate para exteriores color gris grafito.

Todas las piezas metálicas irán soldadas con cordones de soldadura continua.

10 CARPINTERÍA DE MADERA.

10.2 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 Pórtland 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 registrarán por las normas **UNIT: 224:70, 428:75, 753:85, 926:93, 940:94 y UNIT-ISO: 6612:94, 6613:94 y 8248:94.**

PUERTAS

Los marcos serán de 5" x 2" en cedriño y la hoja de 45mm con aro de cedriño y bastidor de álamo (60%) con placas de MDF como terminación.

Percheros.

Se dispondrán de un módulo de perchero en cada aula, de acuerdo a planillas y detalles (altura de montaje 0,60m o definida por el Director de Obra).

Estantes interiores de placares.

Todos los estantes interiores serán en MDF 25mm terminación melamínica blanca o gris (según el caso) y con nariz frontal de acuerdo al detalle que aparece en planillas de carpintería.

Muebles y placares (hojas y estructura)

Los muebles se compondrán de placas de MDF 25mm con terminación melamínica o esmalte sintético según planillas de carpintería, en caso de estructura complementaria, estas serán escuadrias de sección y terminación indicada en planillas.

Las hojas de dichos muebles, batientes o corredizas, serán de placa de MDF de 25mm terminación ídem muebles según indicación en planillas y herrajes ya indicados en el inicio de este ítem.

Todos los cantos vistos irán recubiertos ídem terminación melamínica o con tapacantos de cedriño según indicación en planillas de carpintería.

En los casos donde los tiradores de los placares puedan dañar los revoques se colocará **siempre un regatón de goma** a la altura del tirador amurado con tacos fisher numero 10.

11 CARPINTERÍA DE ALUMINIO.

11.2 Consideraciones generales.

Para la realización e instalación del conjunto de aberturas, estructuras y cubiertas que comprendan la “Carpintería de Aluminio” de esta Obra, se emplearan 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-06 y ALUD1 y D2).

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 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/cm²,.

Límite elástico 1970 kg/cm².

Módulo elástico 700.000kg/cm².

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..

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 a no ser que la planilla especifique lo contrario.

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 aperturas 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 llevaran 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

12.2 Consideraciones generales.

Las medidas consignadas en las planillas de carpintería y planos deberán ser rectificadas 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**

12.3 Espejo de baños comunes.

En baños en general y sobre su mesada, se dispondrán espejos sobre bastidores de madera según planilla V01.

En las aulas preescolares se colocará un espejo “de cuerpo entero” por cada aula, los cuales deberán contar con marco en aluminio en todo su perímetro (P.N°2173).

Las medidas indicadas en planillas deberán ser rectificadas en obra.

Ver planilla de vidrios V01.

El espejo del baño de discapacitados deberá cumplir con la norma **UNIT**. 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.

12.4 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 y abertruas en general con espacios para vidrios por debajo de los 0.85 y en su perímetro se deberán colocar cristales laminados. ⁽¹⁾

En las hojas de las 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.

¹ 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.

13 PINTURA

13.2 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 Lenguaje of Color” o de performance superior.

Para la terminación vista de madera dura nueva se seguirá el procedimiento siguiente: se aplicará una primera mano de una barnizeta (al 20% de aguarrás mineral), 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.

13.3 Albañilería

Exteriores.

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

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, 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.

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

Interiores.

Cielorrasos de hormigón

Los cielorrasos de hormigón y los revoques por encima de los revestimientos se terminarán con pintura tipo látex no lavables de porosidad importante tipo INCA para cielorrasos / antihongo.

Las superficies a pintar deberán estar limpias, libres de suciedad, 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.

Los colores se encuentran especificados en los recaudos, o en caso de existir dudas se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PAEPU

Revoques y paredes:

Todos los paramentos verticales 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.

En el caso de las existencias se procederá a reparar imperfecciones en caso de que las hubiere y/o limpieza por hidrolavado u otro método que asegure que la superficie a pintar quede en perfectas condiciones.

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.

Los colores se encuentran especificados en los recaudos, o en caso de existir dudas se definirán con la Dirección de Obra y la Coordinación de Obras de PAEPU

13.4 Terminación interior en madera

Todas las puertas, ventanas, estantes, pasa platos (incluye estantes y revestimiento debajo de mesadas) serán pintadas según aparece en las planillas de carpintería. 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.

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

13.5 Terminación de herrería

Todos los componentes metálicos se terminaran 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

14 INSTALACIÓN SANITARIA

14.2 Consideraciones generales.-

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

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

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

Antes del inicio de obra el Subcontratista de Sanitaria deberá obtener de la Intendencia Municipal el correspondiente permiso para realizar la conexión, la confirmación de la profundidad de la misma y verificación de que la cota de conexión coincida con la prevista en el proyecto, en caso de que así no fuere, ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra junto con una propuesta de ajuste de las cotas de zampeado.

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

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

Obras comprendidas

Sistema de desagüe de aguas servidas y pluviales

Abastecimiento de agua potable

Anular y tapar sistema de desagües que quedarán en desuso

Generación de agua caliente

Combate de incendios mediante agua

Materiales

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

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

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

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/cm². Su utilización será únicamente para agua fría y estará totalmente prohibido su doblado o modificación con cualquier fuente de calor.

Se deberá tener presente la coordinación y concatenación de los trabajos con los rubros que tengan incidencia directa en obra y en la marcha general de la misma de

manera de evitar atrasos e interrupciones innecesarias. Ver ventilaciones, tapas de inspección, protecciones, etc.

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

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

Tapas de Inspección

14.2.1.1 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 tratara de darse una buena solución al problema.

14.2.1.2 Tapas de inspección en cañerías secundarias

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

Ventilaciones

14.2.1.3 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.

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

Protecciones

14.2.1.4 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.

14.2.1.5 Primaria y pluviales (columnas)

Todas las tuberías verticales de desagüe pluvial se ejecutarán en Hierro Fundido según **Norma UNIT 94**, en los diámetros indicados.

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.

14.2.1.6 Abastecimiento

Las cañerías de hierro galvanizado empotradas en muros se tomarán con arena y portland al 3 x 1 en todo su perímetro debiendo quedar amuradas a una profundidad no menor a 2,5cm de la cara terminada del paramento vertical. Las exteriores se sujetarán con grapas tipo “cepo” en planchuela de hierro de 1½”x1/8”

dispuestas con una separación no mayor a 50 veces el diámetro de la cañería (las grapas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz). Se terminarán con dos manos de esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra, diferenciándose los circuitos de incendio, agua fría y caliente. Se 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: lavabo, bidet y ducha en baño para personal de cocina, pileton y piletas de cocina y ducha de baño para personas con capacidades diferentes.

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.

14.3 Demoliciones de instalaciones existentes.

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

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

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

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

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

Para los abastecimientos y desagües en polipropileno se colocarán tapones roscados.

Los registros subterráneos y de pisos se rellenarán con hormigón magro y se reparará el pavimento sobre los mismos.

14.4 Bachas y piletas.

Las bachas serán de acero inoxidable de 35cm de diámetro y 17 de profundidad, tipo Johnson o de mayor performance, integradas a las mesadas de granito Mara.

14.5 Accesorios.

En baños con ducha se deberá contar como mínimo cinco accesorios (porta rollo – altura de montaje 0,37m a eje, perchas – altura de montaje 1,37m a eje, una jabonera y un toallero de barra 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. Ver recaudos gráficos en láminas de albañilería y detalles de baños y cocinas. A12 a A16.

14.6 Bebederos

Según planos se cotizara la ejecución de un bebedero de uso colectivo. (Ver anexo 9).

14.7 Grifería

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

Los bebederos y baños con acceso directo por parte de los escolares serán del tipo Docol-matic o de calidad superior de *acción temporizada* con cierre automático.

Para el baño de alumnos con capacidades diferentes será de cruz tipo “Acerenza” o de calidad superior.

En la cocina, las piletas dobles (2) y el piletón (1) en acero inoxidable tendrán mezcladora de pico móvil y volante en cruz con válvula del tipo cerámico de una altura que permita el correcto movimiento de las aberturas superiores.

Las canillas de servicio ubicadas en los baños tendrán volante cromado, igual al de la grifería y rosca de 19mm para manguera.

14.8 Válvulas

Las válvulas serán de tipo pesado o industrial.

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

En general las llaves de paso 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 a la entrada de cada termo tanque.

14.9 Aparatos

Las tomas de cada aparato se dispondrán simétricas al eje de cada aparato. 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 pegar con silicona neutra.

En referencia a las monocomando deberán tener un anclaje doble y una platina en chapa galvanizada consistente. Se recomienda que el cierre sea cerámico tipo Docol modelo Arte Attica.

Para el baño de auxiliares de cocina el lavabo y el inodoro serán blancos tipo “Olmos” modelo Nórdico o de calidad superior.

Todas las baterías de baños tendrán inodoros color blanco tipo “Olmos” modelo Nórdico integrales o de calidad superior.

Para el baño de alumnos con capacidades diferentes se dispondrá de un aparato fijo a pared color blanco con pedestal.

14.10 Cisternas

Las cisternas instaladas en ductos sanitarios serán de 10lts. Tipo Magya o de calidad superior y se deberá tener especial atención en la instalación de la descarga así como en la ubicación del dispositivo de accionado del sistema referenciados a la posición del inodoro, en caso de duda se deberá consultar a la Dirección de Obra

Las cisternas solo serán exteriores en condiciones excepcionales y 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 de manera de evitar interferencias con los cielorrasos.

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 y alturas de cisternas en láminas de detalle de baños y cocina.

(Ver Anexo Detalle Tirador de Cisterna).

14.11 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.

A solicitud de la empresa y previo acuerdo con la Dirección y Supervisión de Obras de PAEPU se podrán optar por otras soluciones alternativas sin que por ello signifiquen mayores costos para PAEPU.

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. En ambas situaciones se entienden que recibirán

14.12 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.

14.13 Termotanques de agua (cocina y baño de servicio – sshh preescolares)

Se dispondrá de un calefón de 110 lts (tanque de cobre) que deberá contar con sello de conformidad de la Norma UNIT y con reconocida trayectoria comercial. 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 estará integrado a un sistema de calentamiento de agua por

colector solar para lo cual se seguirá lo establecido en la Memoria Particular de Sanitaria

En uno de los baños de preescolares de la Escuela N°192 se instalará bajo mesada un termotanque de 30 litros que abastecerá a los dos baños.

14.14 Instalación de colector solar para Agua Caliente Solar (A.C.S.)

Se prevé la instalación de un colector solar plano 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 (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).

Su ubicación será sobre el sector nuevo, azotea planta alta / cocina, conformando con el subsistema de energía eléctrica el Sistema General de Agua Caliente Solar (ACS). Ver planos S02 y Anexo18.

El sistema a instalar se conforma por dos colectores horizontales de dos metros cuadrados cada uno tipo **Grillo invisible, modelo GINV 200100** y tanque acero inoxidable AISI 304 c/ aislamiento térmico húmedo y capacidad 300lts de A.C.S (más soportes en aluminio anodizado o acero cincado con perfiles de acero inoxidable.) o de sistemas alternativos de igual o mayor calidad.

Todo el sistema de tubería exterior deberá estar debidamente aislado y con los mecanismos de seguridad en óptimas condiciones (válvula de sobrepresión de 3 vías, válvula de retención y válvula mezcladora termostática.

Ver Anexo N°18 Colector Solar.

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). Las conexiones al equipo deberán quedar aisladas del exterior y se deberá prever la posible anulación de uso del equipo.

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)

	Operación	Frecuencia	Descripción (*)
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.

14.15 Instalación de gas.

Corresponde a una batería de ocho garrafas de 13 kg (4 unidades más 4 unidades de reserva) colocadas en barral en una caseta construida especialmente para su almacenaje. 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. (Ver Anexo).

De las citadas 8, deberán suministrarse 6 garrafas de supergás de 13 kg.

Toda la instalación deberá cumplir con la normativa vigente en particular en lo dispuesto en el reglamento de instalaciones fijas de gas combustible de **URSEA** (2014).

En el espacio cocina se deberán ejecutar dos ventilaciones cruzadas de 15 x 15cms. a 30 y 180cms respectivamente del suelo las que deberán quedar prolijamente terminadas interior como exteriormente. Rejas plásticas amuradas en ambas caras.

15 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

15.2 Consideraciones generales

La instalación deberá cumplir en un todo con la Memoria Constructiva General de ANEP, la presente Memoria Constructiva Particular, Memoria Descriptiva Particular de Lumínico y Eléctrico con las reglamentaciones generales de UTE, las normas **UNIT** correspondientes e indicaciones que 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 por lo 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 Pórtland al 4 x 1 considerando las terminaciones en cada situación, en caso de duda deberá consultarse a la Dirección de Obra

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

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

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

En aquellos casos donde la instalación deba ir en el cielorraso se utilizaran piezas de hierro galvanizado de acuerdo a Memoria Constructiva Particular de Iluminación – Eléctrica.

15.3 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 Eléctrico.

Las lámparas serán del tipo Philips u Osram, color 83 o de calidad superior.

Las impedancias serán para lámpara de 400w apta para mantener una corriente en la lámpara de 3.4 A, 125 V de marca reconocidas y contarán con un certificado de ensayos fotométricos y de calidad. Ver láminas de luminarias.

15.4 Reflectores

Según ubicación en plano general de eléctrica.

15.5-Extracción Mecánica.

16.4.1-COCINA.

16.4.1.1- Para campana.-

Para el sector de campana de humos se considerará la instalación de un Extractor Helicoidal mural tipo SOLER & PALAU Modelo HCFB-355/J pudiéndose considerar otras marcas de igual o superior calidad. Carcasa conjunto metálico marco-rejilla protegido contra corrosión mediante cataforesis y pintura poliéster. Conjunto Motor-Hélice de diseño compacto, nivel de protección IP65 de plástico reforzado con fibra de vidrio. Ver especificaciones en recaudos gráficos y en planillas de eléctrica.

A la salida de dicho conducto y como terminación se dispondrá de un aro en perfil “L” con malla metálica como forma de evitar obstrucciones.

16.4.1.2- Para ambiente general.-

Extractor mural tipo SOLER & PALAU Modelo HV-300 c/ mando a distancia, pudiéndose considerar otras marcas de igual o superior calidad. Ver especificaciones en recaudos gráficos y en planillas de eléctrica.

15.6-Pararrayos.

El Contratista, proveerá un sistema de pararrayos ionizante mediante mecanismos electrostáticos que aprovechen el campo eléctrico que rodea el rayo (del tipo *IONOCAPTOR* o similar), 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.

16.5.1-INSTALACIÓN DE PARARRAYOS.

Se instalará 1 pararrayos.

Se colocará en un mástil en el patio (Ver lámina de eléctrica)

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 SEGURIDAD

16.2 Instalación contra incendio.

Se deberán suministrar 6 extintores portátiles, manuales en base de polvo bajo presión según norma **UNIT 598:1994**.

16.3 Instalación alarmas

Se suministrarán e instalarán dos centrales independientes, una contra intrusos y otra para detección de incendio.

El cableado irá embutido, por lo que se deberá prestar especial atención al canaleado previo, asegurando una correcta terminación que verificará la dirección de obra de P.A.E.P.U.

17 DEMOLICIONES

17.2 Demoliciones de locales existentes.

La escuela existente se **demolerá de acuerdo a plano de demolición U02**, respetando la etapabilidad. El contratista deberá tener especial cuidado en caso de realizar los trabajos en época de clases. (Ver1 Generalidades).

En una primera etapa se demolerá todo lo concerniente a la cocina y sus servicios, de forma de iniciar la obra en ese sector. A la vez que se trabajará en la nueva vivienda del casero, de forma de poder demoler la actual una vez culminada la mudanza. Como en todos los casos de demoliciones se deberá tener especial cuidado

en el previo apuntalamiento de los sectores de la construcción que quedarán sin demoler, reparando cualquier daño que se produzca en dicha estructura.

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.

18 TRATAMIENTO DE ESPACIOS EXTERIORES.

18.2 Consideraciones generales

Representante técnico

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

Jardineras.

Se impermeabilizarán interiormente en todas sus caras, hasta doce centímetros del borde (ángulos interiores redondeado, con tres capas de emulsión asfáltica y dos velo de vidrio cruzados con terminación en membrana de cuatro milímetros de espesor convenientemente solapadas). Los desagües se protegerán con geotextil doble de 50 x 50cms y sobre este, en toda la longitud de la jardinera y hasta una altura mínima de 25cm se dispondrán, en tres capas, áridos con granulometría decreciente hacia arriba dentro de un rango de 100mm a 0.5mm. Se preverá las pendientes y desagües necesarios. La jardinera se completará con tierra negra en la que se plantarán a indicación de la Dirección de Obra. Se terminarán con plantas según cada especie especificada.

Bancos

Los bancos exteriores serán de hormigón armado terminación lustrado según especificaciones en Anexos (cant. 13).

18.3 Parquización

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.

Se proveerá y distribuirá sobre el terreno una capa de tierra apta para la implantación del mismo; 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.

Césped en tepes.

Se realizará una limpieza, nivelación, moldeo del terreno, rastrillaje y extracción de piedras y elementos extraños. 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.

Dentro de lo posible las gramíneas a utilizar serán especies adaptadas a las condiciones ecológicas locales, de germinación rápida y raíces profundas. El área donde colocar los tepes es la indicada en el plano U03, que se estima en 200 m².

Árboles y arbustos

Se deberá realizar el retiro de 2 palmeras de buen y mantenidas hasta su replantado en el lugar definitivo como se indica en la lámina U-03.

De las demás especies existentes solo se mantiene un jacarandá que será adecuadamente podado para no interferir con el “Bloque B” a construir.

Se deberán tomar las medidas precautorias al momento de realizar tareas próximas a los mismos.

El Contratista será responsable ante cualquier deterioro o daño que se les provoque.

*Árboles jóvenes.

Para los ejemplares jóvenes se recomienda el plantado a partir de abril como primer mes de manera de asegurarse un mejor mantenimiento y riego de la planta en los primeros meses de crecimiento intentando que la planta llegue al verano fuerte y resistente.

Al momento de la plantación es conveniente hacerlo cuidando la profundidad del pozo a excavar y el mezclado de tierra contenida por el bulbo propio del árbol y otra sensiblemente enriquecida. Ambas tierras deberán ser incorporadas en proporciones similares.

Para el riego de dichas especies es aconsejable realizar dos riegos por semana y de abundante agua.

En todos los casos de árboles jóvenes se deberán prever las protecciones necesarias para el normal desarrollo del mismo (canastas metálicas y tutores de madera, en número no menor a 4 y longitud 3m, con las partes que van enterradas impregnadas con alquitrán vegetal con cuatro marcos de listones de madera de 1"x3" y la colocación con dos ataduras mínimas por especie). Se formarán "palanganas en torno a cada especie para retención de agua de riego, con un diámetro de 0,80m. Se realizará un lento riego intensivo en cada especie compactando lo plantado dentro de las 24 horas. Dentro de lo posible se tratará de que los árboles nuevos o a reponer correspondan a especies nativas, previa consulta con la Dirección de Obra.

Especies: Ver especies y cantidades en lámina U-03

En caso de los árboles serán ejemplares de no menos de 5 m de altura.

Nota: todas las especies, existentes o nuevas se encuentran referenciadas en posición (ubicación, altura, tamaño y cantidad) en la lámina U03. Las que no tuvieran una posición claramente determinada se deberá consultar a la Dirección de Obra para su ubicación.