

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR ESCUELA n° 5 DE RIO BRANCO

**OBRA: REFORMA
PAEPU**

INDICE - GENERAL.-

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA ESCUELA Nº 05 – RIO BRANCO - DEPARTAMENTO DE CERRO LARGO

1. GENERALIDADES	6
1.1. DISPOSICIONES GENERALES DE MITIGACIÓN DE RIESGO AMBIENTAL.	7
Afectaciones a terceros.	7
Materiales (no tóxico).	7
Seguridad.	7
1.1. Disposiciones para el Monitoreo.	7
1.2. Obligaciones del contratista y alcance de los trabajos.	7
1.3. Especificaciones técnicas	8
1.4. Organización de los trabajos.	8
Lluvias.	8
Vigilancia.	8
Limpieza de obra periódica.	8
Prevención de accidentes de trabajo.	9
Materiales a utilizar.	9
1.5. PERSONAL TÉCNICO Y MANO DE OBRA.	9
Arquitecto Jefe de Obra.	9
Capataz.	
Personal obrero.	9
Subcontratista.	10
2. IMPLANTACIÓN DE OBRA	10
2.1. Trabajos preliminares	10
Provisorio de obra	10
2.2. Obrador	10
Carteles y cercado de obra	10
Construcciones auxiliares	10
Acopio de materiales	10
Limpieza de obra periódica y final	10
Instalación de 2 baños químicos para uso escolar	11
3. ESTRUCTURA	11
3.1. Hormigón armado	11
Consideraciones Generales	11
Materiales para hormigones	11
A.1. Características de los hormigones.	11
A.2. Recubrimiento de protección de las armaduras	12
A.3. Toma de muestra y ensayo del hormigón	12
A.4. Características de los aceros	12
A.5. Temperatura	12
A.6. Unidades	12
A.7. Distancias	12
A.8. Doblado de hierros	12

A.9.	Empalmes	12
A.10.	Uso de caballetes y separadores-	13
A.11.	Servidumbre de instalaciones	13
A.12.	Movimiento de suelos	13
	Procedimiento de llenado de encofrados	13
A.13.	Encofrados	13
A.14.	Colocación de armaduras	14
A.15.	Coladas	14
A.16.	Colocación y compactación	14
A.17.	Curado y acabado	14
	Vigas de cimientos /excavación y descalce de vigas.	15
	Dinteles y antepechos:	15
	Losas de mesadas de baños, pasa platos.	15
	Pases y reboses	¡Error! Marcador no definido.
3.2.	Estructura madera	15
	Cubierta Liviana en sector ampliación: despensa y baño cocina).-	15
4.	ALBAÑILERÍA	15
4.1.	Elevación de muros	15
	Consideraciones Generales	15
4.2.	Rústico de albañilería	16
	Muros de ladrillos	16
5.	TERMINACIONES	16
5.1.	Revoques	16
5.1.1.	Revoques interiores	17
A.	Muros de baños	17
5.1.2.	Revoques exteriores	17
5.2.	Cantoneras	17
5.3.	Contrapisos	17
	Contrapisos en hormigón armado (exteriores e interiores).	17
5.4.	Pisos	18
	Pisos interiores	18
	Consideraciones Generales	18
	Componentes y sustrato	18
	Humedades	18
	Sustrato	18
	Colocación	18
	Rejuntado	18
	Limpieza	19
	Juntas de separación entre piezas	19
	Juntas de movimiento (piso) o desolidarización (pared/piso)	19
5.5.	Zócalos	19
	Zócalos Interiores:	19
	Consideraciones generales	19
	Componentes y sustrato	19
	Colocación	19
	Rejuntado	19
	Limpieza	19
5.6.	Revestimientos	19
	Azulejos blancos	20
	Consideraciones generales	20
	Componentes y sustrato	20
	Colocación	20

Limpieza	20
5.7. Umbrales y entrepuertas	20
5.8. Terminaciones de antepechos.	20
6. CUBIERTAS	21
6.1. Techos	21
7. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES	22
Aislaciones termo acústicas de cubiertas livianas:	22
Capa aisladora de cimientos (submuraciones)	22
Capa aisladora para muros en contacto tierra:	22
Capa aisladora para vanos exteriores:	22
7.1. Junta de dilatación	22
Veredas perimetrales	22
Juntas constructivas	23
Veredas perimetrales	23
Encuentro de revestimientos en situaciones de trabajo distintas	23
Encuentro de zócalos y pisos en situaciones de trabajo distintas.	23
8. PETREOS	23
8.1. Granitos	23
Consideraciones generales	23
Componentes y sustrato.	23
Colocación	23
Rejuntado	23
Limpieza.	23
9. CARPINTERÍA METALICA	23
9.1. Herrería	24
Consideraciones Generales.	24
Estructura de apoyo (baño para usuarios con capacidades diferentes).	24
Acero inoxidable.	24
10. CARPINTERÍA DE MADERA.	25
10.1. Consideraciones generales.	25
11. Carpintería de aluminio.	25
11.1. Consideraciones generales.	25
12. VIDRIERIA Y ESPEJOS	27
12.1. Consideraciones generales.	27
12.2. Espejo de baños comunes y especial.	27
12.3. Vidriería.	27
13. PINTURA	28
13.1. Consideraciones generales.	28
13.2. Albañilería	28
Exteriores: fachadas hacia patio	28
Interiores.	28
13.3. Terminación de herrería y madera	28
14. INSTALACIÓN SANITARIA	29

14.1. Consideraciones generales.-	29
Obras comprendidas	29
Materiales	29
El diseño gráfico de las instalaciones.	30
14.2. Demoliciones de instalaciones existentes.	30
15. INSTALACIÓN DE GAS	30
16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	30
16.1. Consideraciones generales	30
17. SEGURIDAD	31
17.1. Instalación contra incendio.	31

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR.

OBRA ESCUELA Nº 05 – RIO BRANCO - DEPARTAMENTO de
CERRO LARGO.

1. GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a la obra a realizarse en Escuela Nº 5 de la ciudad de Río Branco, departamento de Cerro Largo.

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 Uruguay (P.A. E.P.U.) teniendo presente que las mismas forman parte de un plan general que es:

- Reformas en edificio existente
- Ampliación sector cocina

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, 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 Uruguay (P.A.E.P.U.). En particular de realizarse las mismas en época de funcionamiento de la escuela, se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas.

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

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

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.

1.1. Disposiciones para el Monitoreo.

Materiales tóxicos.

Inspecciones y análisis en laboratorios especializados.

Seguridad. Medidas de seguridad.

Difusión- colocación de vallas, carteles, etc.

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

1.2. 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.

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.

1.3. Especificaciones técnicas

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante.

Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la Dirección de Obras.

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

1.4. 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. 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 Uruguay).

Etapabilidad:

- 1- Sector cocina y comedor, se elimina una de las baterías de baños
Sala de maestros, dirección y baño especial
- 2- Batería de baños (en circulación)
- 3- Batería de baños a reformar, Aula (actualmente comedor) y depósito (actualmente cocina).
Demolición de aula 5.

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.

1.5. 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 mínimo de tres firmas por subcontrato. La dirección de obra podrá rechazar el trabajo o solicitar cambio de subcontratista si el mismo no es considerado de calidad satisfactoria.

2. IMPLANTACIÓN DE OBRA

2.1. Trabajos preliminares

Provisorio de obra

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

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

2.2. Obrador

Carteles y cercado de obra

Se colocará cartel de obra, según detalle adjunto en Anexo 02.

Se 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. Se deberá prever la circulación y el acceso a las 2 aulas prefabricadas.

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

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, juegos, 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.

Instalación de 2 baños químicos para uso escolar

Se deberá instalar 2 baños químicos que deberán estar a disposición de la escuela, en ubicación a coordinar en obra, debiendo la empresa mantenerlos durante el período de afectación de las baterías de baños por la reforma.

En cada etapa, mientras una de las baterías de baños esté siendo reformada siempre deberá contarse con estos servicios complementarios.

3. ESTRUCTURA

3.1. Hormigón armado

- Estructura Sector a ampliar (despensa y baño cocina). Vigas fundación, pilares de traba y vigas carrera.
- Vigas carrera (dinteles) por cambios de aberturas en circulación general y fachada hacia patio.
- Rampa
- Otros hormigones: mesadas baños, pasa platos

Consideraciones Generales

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

Las estructuras y los elementos estructurales de hormigón, en masa o armado se fabricarán con materiales que cumplan en su totalidad con la norma UNIT 1050:2005.

Nota: Estas normas tienen vigencia en cuanto no se opongan a lo indicado expresamente en los planos y memorias de Estructura, en cuyo caso siempre valdrán estas últimas.

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.

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 únicamente 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 contrapiso con material granular (arena o tosca). Se deberá compactar por capas sucesivas de cómo máximo 15 cm de espesor debidamente humedecidas.

Procedimiento de llenado de encofrados

A.13. Encofrados

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

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

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

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

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

Dado que se trata de luces importantes se deberán confirmar las 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, rebarras 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 están listas para la inspección.

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

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

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.

Dados de hormigón ciclópeo/Vigas de cimientos /excavación y descalce de vigas.

Las excavaciones seguirán lo establecido en la Memoria Constructiva General. La cimentación de la ampliación será igual a la existente, debiendo catear a efectos de ver la profundidad, así como la dimensión de los dispositivos de fundación. Todas las vigas deberán quedar asentadas sobre una capa de arena limpia no menor a 30cm de manera de conformar una línea de separación con el terreno existente. En el caso de cocina la viga de cimentación deberá oficiar de contención debido al desnivel entre npt int y npt ext.

Dinteles y antepechos:

En muro de fachada exterior y en muro de circulación donde se plantea la sustitución de aberturas, se deberá construir viga carrera a modo de dintel, del ancho del muro por 20 cm de altura (2AØ8, 2EØ6 y Ø6c/20).

Losas de mesadas de baños, pasa platos.

Se ejecutará una losa de hormigón armado apoyada en dos de sus lados y de espesor igual a 7 cms debiéndose prever los pases correspondientes para las piletas y griferías (en baños) que se deberán coordinar con el subcontrato de sanitaria.

3.2. Estructura madera y perfiles metálicos

Cubierta Liviana en sector ampliación: despensa y baño cocina).

Se trata de un sector de cubierta de chapas sinusoidales ídem existentes (prepintadas color rojo teja, 0.50 mm de espesor), que se prolongará cubriendo el sector a ampliar: despensa y baño cocina.

Sobre vigas carreras superiores de hormigón armado se dispondrá tirantería de madera siguiendo las mismas características (tipo de madera semidura, secciones de los tirantes y separaciones) que la estructura existente. La madera deberá ser seca y deberá tratarse con productos fungicidas y con protección contra la humedad tipo polistén.

Perfiles metálicos

Se preverá la colocación de 2 PNI200 por demolición de depósito que pasará a ser parte del área de cocina.

4. ALBAÑILERÍA

4.1. Elevación de muros

Consideraciones Generales

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

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

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

Deberán asentarse sobre un lecho de mortero de toma y se aplastará hasta que esta refluya por las juntas. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del ladrillo sobre el mortero y si faltara material se rellenarán con la cuchara con el fin de obtener

mampostería maciza. Transcurrido cierto tiempo se procederá a la limpieza y rejuntado final.

Todos los muros que no sean portantes, se detendrán antes de llegar a la losa o vigas para poder acuñarlos posteriormente. Esta tarea se desarrollará una vez que estos muros y la estructura del edificio se hayan asentado.

4.2. Rústico de albañilería

Muros de ladrillos

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.

Los ladrillos a emplear tendrán un tamaño y calidad uniforme.

Tabique de yeso

Se construirá tabique de yeso entre nuevo comedor y aula, espesor total 20.5 cm con placas de yeso tipo Durlock $e= 12.5$ cm por ambos lados, extra resistente, enduídas y pintadas. La estructura será doble de acero galvanizado doble con de 7.5 cm.

Se tomará en cuenta que se recolocará la mampara existente por lo cual deberá reforzarse el tabique especialmente a nivel del dintel colocando perfiles metálicos amurados en muro de fachada y muro divisorio con circulación.

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 acuñados.

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

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

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

5.1.1. Revoques interiores

A. 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 20x20mm. Al tratarse de un sector a reformar se sustituirá el revoque existente por nuevo en todo este sector, dentro de las baterías de baños como al exterior de las mismas.

5.1.2. Revoques exteriores

Se utilizará revoque 3 capas (azotada, gruesa y fina).
Se sustituirán las revoques en la fachada este hacia el patio.

5.2. Cantoneras

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

5.3. Contrapisos

Contrapisos en hormigón armado (exteriores e interiores).

Con carácter general los contrapisos interiores de los sectores con piso nuevo y exteriores a sustituir 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 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 50cms).

Contrapisos Exteriores.

Los contrapisos descritos anteriormente tendrán terminación superficial con endurecedor para pisos de hormigón tipo **Sika Piso-40** o calidad superior. (VER Lam. A01 para despieces de paños).

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.

NOTA: Se entiende conveniente ya que el contrapiso posee la terminación final, que el mismo se realice en las últimas etapas de la obra

5.4. Pisos

Pisos interiores

En el retiro de piso existente de baldosas calcáreas deberá tomarse en cuenta que se reserven piezas para la reparación de piso de circulación que se afecte por los trabajos sanitarios.

Se deberán reponer los sectores de pisos interiores afectados por los trabajos en las instalaciones sanitaria y eléctrica si fuera necesario y por la demolición de mesada de actual cocina. En todos los casos se seguirá las características, juntas y diseño de los pisos existentes.

Consideraciones Generales

Se coordinará con la dirección de obra el arranque de la colocación en cada caso.

Componentes y sustrato

Se ejecutarán con mosaicos monolíticos gris 30 x 30cms de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos cod. OD319 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 7cm de calidad y color análogos al tipo JBN Blangino compactos cod. U319 o desempeño superior.

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

Colocación

Idem 0 Pisos interiores - colocación.

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

Rejuntado

Idem 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

En los baños SSHH de niños, baño especial, baño cocina y cocina la altura de revestimiento será de 2.10 m, debiéndose considerar en la última hilada como terminación la colocación de un perfil “U” de aluminio anodizado de 2 x 2cm. Sobre cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra con quien se coordinarán los arranques.

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, ralladuras, grietas o cualquier otro defecto. Al iniciar la colocación las piezas deberán permanecer lo suficientemente mojadas de manera de permitir mantener el valor húmedo del mortero de toma.

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

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).

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 y ocupando todo el ancho del muro, una franja de granito color similar al monolítico, debiendo presentar muestra a la supervisión de obra para ser aprobada.

5.8. Terminaciones de antepechos.

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

6. CUBIERTAS

6.1. Techos

Sector ampliación: despensa y baño cocina.

Se realizarán en chapa común tipo BC18 galvanizadas prepintada ídem existentes (0.50mm de espesor) o de performance superior, siguiendo la pendiente actual.

Dicha cubierta se colocará completa con babetas en chapas galvanizadas perimetrales. La terminación frontal y lateral también será similar a la existente, con canalón que si está en perfectas condiciones se podrá reutilizar, al igual que la bajada de pluviales.

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.

Cielorrasos de yeso:

Se sustituirá el cielorraso existente de madera en circulación general, baños, aula (área de actual comedor) y sector cocina (incluyendo despensa y baño).

En el sector de ampliación (despensa y baño cocina) también se colocará de yeso.

Cielorraso de yeso placa verde en cocina y baños.

Cielorraso de yeso placa común en circulación y aula.

Al realizar la recepción de las piezas constitutivas del cielorraso a instalar se constatará si alguna no presenta las características ofrecidas por el fabricante, será rechazada y deberá ser sustituida por otra que presente las condiciones de solicitadas. Se replantearán las alturas del cielorraso dispuestas en los planos, dejando la estructura sustentante al nivel correspondiente. Para lograr una adecuada instalación y prevenir posibles patologías, la mano de obra a utilizar para esta tarea será especializada en cielorrasos continuos de yeso. Se realizará control de calidad en la colocación de cada uno de los componentes que conforman el cielorraso, siguiendo las pautas marcadas por el fabricante. Los planos generados serán perfectos, con superficies lisas, sin deformaciones ni irregularidades, de color parejo y homogéneo, no deben presentar manchas, marcas o rayaduras, hundimientos, rebabas ni retoques aparentes, alabeos o depresiones, etc.

Se emplearán accesorios adecuados para una terminación correcta y prolija, en sus encuentros con instalaciones y elementos constructivos. Se tendrá especial cuidado en la terminación, entre las juntas de las placas, realizando un correcto encintado con 3 manos de masilla. Se entregará lijada para pintar sin tener que dar enduido posteriormente.

SISTEMA CONSTRUCTIVO: El cielorraso de superficie continua se conforma con placas de yeso hidratado, prensado entre dos láminas de papel de celulosa, serán de 1,20m de ancho por 2,40m de largo y de 12,5mm de espesor. Las placas tendrán un leve rebaje en los bordes, para dar lugar a la toma de junta con masilla y papel para nivelar el plano formado, se fijarán a su estructura sustentante cada 300mm como máximo, con tornillos autorroscantes Nº 2 para chapa. Dicha estructura se formará con un entramado de perfiles de chapa galvanizada doblada Nº 24, en los bordes perimetrales irán perfiles en forma de U de 70mm de alma y alas iguales de 35mm; atornillados y en un solo sentido se colocarán perfiles U de 69mm con alas desiguales de 30 y 35mm respectivamente, espaciados cada 400mm; por debajo de éstos perfiles se atornillarán las placas. Para reforzar la estructura, superiormente y en sentido perpendicular a los U 69mm se atornillarán perfiles U 70mm de alas iguales

espaciados 1,20m como máximo, que a su vez se suspenderán de cerramiento superior por medio de perfiles U 69mm de alas desiguales, colocados cada 1,00 m.

7. IMPERMEABILIZACIONES Y AISLACIONES

Baños y otras impermeabilizaciones:

Se impermeabilizarán 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.

Aislaciones termo acústicas de cubiertas livianas:

Entre el techo de chapa y el cielorraso se colocará:

Aislación térmica: poliestireno expandido, esp. 50 mm

Debajo de todo (lado interior del local) llevará barrera de vapor en polietileno esp. 120 micras mín.

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

7.1. Junta de dilatación

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 tres 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.

8. PETREOS

8.1. Granitos

Mesadas baños niños, pasaplatos y umbrales.

Consideraciones generales

Todos los granitos se detallan en la planilla de pétreos.

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, 7cms mínimo en caso de las mesadas. 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.

Rejuntado

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

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.

9. CARPINTERÍA METALICA

9.1. Herrería

Consideraciones Generales.

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

Rejas según planillas.

Se construirán con metal desplegado y marcos de perfiles de hierro según planillas. Serán fijas o móviles (corredizas por el lado interior) según se indica en recaudos gráficos.

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

Para el inodoro se dispondrán dos agarraderas, una fija en caño de 1 ½" cromado y la otra rebatible también en caño de 1 ½" pulgada cromado y ambos montados según se indica en anexo adjunto.

El inodoro deberá ser del tipo línea Espacio de Ferrum.

Para el lavamanos se dispondrán agarraderas 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. Deberá ser aprobado por la dirección de obra.

Acero inoxidable.

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

Piletones. Serán contruidos 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 en láminas. VER A06

También se realizaran **mesadas para la cocina y escurridor de platos (según anexo).**

Campana de extracción de humos.

Se realizará en acero inoxidable **AISI 304** o superior de 1,5 mm de espesor y plegada ídem especificaciones anteriores. Se le colocará un perfil de borde doblado

que formará una canaleta perimetral colectora de grasas con una cupla para su drenaje y con tapón para desagotarla.
En el interior llevará filtros que deberán ser fácilmente desmontables para su limpieza.
Perimetralmente llevará una iluminación de tubos de 1x36 plegada la carcasa en la misma campana. Deberá llevar un equipo de extracción mecánica en la parte superior del ducto. Se terminará en pulido mate.

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.

10.1. Consideraciones generales.

Muebles y placares (hojas y estructura)

Los muebles C01 (ubicados en comedor) se compondrán de placas de MDF 25mm con terminación melamínica o esmalte sintético según planillas de carpintería, en caso de estructura complementaria, estas serán escuadrías de sección y terminación indicada en planillas y de pino nacional.

Las hojas de dichos muebles, batientes, 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.

Los estantes C02 (ubicados en la despensa) se instalarán según planilla de carpintería.

La mampara existente entre aulas y la puerta de acceso a aula de inicial deberán reubicarse, debiendo recolocarse y acondicionar lo que sea necesario para que tanto los herrajes de cierre, movimiento y maniobra queden en perfectas condiciones.

11. CARPINTERÍA DE ALUMINIO.

11.1. Consideraciones generales.

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

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

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

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

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

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

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

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

Todas las aberturas se controlarán al llegar a obra. Estas no podrán ser posicionadas si el Subcontratista no obtiene la aprobación escrita por parte de la Dirección de Obra.

Toda aquella abertura que no cumpla con las condiciones estipuladas en los recaudos será rechazada y devuelta al subcontratista para su reposición. En este caso los gastos de transporte y traslado serán por cuenta del Subcontratista.

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

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

En caso de presentar una variante esta 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 o anolok no admitiéndose otras alternativas.

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

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

Todas las aberturas tendrán vidrios transparentes o cristales laminados según los casos de 6mm.

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

12. VIDRIERIA Y ESPEJOS

12.1. Consideraciones generales.

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.

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

12.2. Espejo de baños comunes y especial.

Los baños a construir cuentan, sobre su mesada, con un espejo según recaudos gráficos.

Serán espejos electrolíticos pulidos, de 5 mm, perímetro biselado, pulido, colocado pegado sobre alisado de muros, coordinando colocación con revestimientos cerámicos. El plano del espejo deberá coincidir con el plomo de los revestimientos. Para el pegado al paramento se deberá utilizar productos neutros que no afecten el espejo.

12.3. Vidriería.

Serán de primera calidad no admitiéndose ningún tipo de deformaciones, caras perfectamente planas y paralelas, sin fallas, alabeos, burbujas, etc. Los espesores serán como mínimo 6mm y en todos los casos se admitirá silicona neutra o burletes microporosos (para aluminio) o en ambos lados.

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

Para puertas - ventanas con espacios para vidrios por debajo de los 0.85 y/o los indicados en planilla se deberán colocar cristales de doble laminado de 3mm cada uno. 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.

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

13. PINTURA

13.1. Consideraciones generales.

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

En todos los casos se darán las manos necesarias, según el fabricante, o las que estime necesarias la Dirección de Obra.

Los colores se pedirán preparados por computadora según catalogo “Inca Lenguaje of Color” o de performance superior con códigos a suministrar en obra.

13.2. Albañilería

Exteriores: fachadas hacia patio

Los exteriores revocados se terminaran 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. Se deberá rasquetear y eliminar pintura existente, preparando convenientemente la superficie y reparando los revoques existentes.

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 PAEPU.

Interiores.

Pintura de la totalidad del local.

Todos los paramentos verticales interiores se terminarán con pintura tipo látex formulada para interiores de óptimas propiedades de durabilidad, acabado, lavabilidad y de secado rápido tipo INCALEX o calidad superior.

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

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

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

Pintura ciellorrasos de yeso, paramentos revocados en baños, despensa y cocina:

Se pintarán los sectores revocados con pintura blanca antihongos

13.3. Terminación de herrería y madera

Todos los componentes metálicos y de madera 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.

En herrería se aplicarán dos manos de fondo antióxido sintético, si existieran restos de oxido 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.

La carpintería (cielorrasos madera existentes, aberturas existentes, puertas, ventanas, mampara) se lijará y pintará con esmalte mate.

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

14. INSTALACIÓN SANITARIA

14.1. 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).

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada en PAEPU de forma tal que no sean necesarias obras posteriores.

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

Abastecimiento de agua potable

Generación de agua caliente

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.

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.

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 PAEPU

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

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

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

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

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

SE REALIZARÁ INSTALACIÓN SANITARIA DE ACUERDO A RECAUDOS DE MEMORIA PARTICULAR Y RECUADOS GRÁFICOS QUE FORMAN PARTE DE ESTE PROYECTO.

15. INSTALACIÓN DE GAS

SE REALIZARÁ INSTALACIÓN DE GAS DE ACUERDO A RECAUDOS DE MEMORIA PARTICULAR Y RECUADOS GRÁFICOS QUE FORMAN PARTE DE ESTE PROYECTO.

16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

16.1. Consideraciones generales

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

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

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

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

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.

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.

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.

SE REALIZARÁ INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO INSTALACIÓN DE DATOS, CEIBAL Y ALARMAS DE ACUERDO A RECAUDOS DE MEMORIA PARTICULAR Y RECUADOS GRÁFICOS QUE FORMAN PARTE DE ESTE PROYECTO.

17. SEGURIDAD

17.1. Instalación contra incendio.

Se deberán suministrar 2 extintores portátiles manuales en base de polvo bajo presión según norma **UNIT 598:1994**.