

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **Escuela N° 112 - OBERÁ- Pcia. De Misiones**

#### **CONSIDERACIONES GENERALES:**

"El presente pliego de Especificaciones Técnicas Particulares tiene por objetivo establecer las características peculiares de la obra a ejecutar en el edificio donde desarrolla actividades la Escuela N° 112, de Oberá, Departamento Oberá, definiendo las condiciones en que han de desarrollarse los trabajos, y prescribir los parámetros de calidad mínima a alcanzar, a las cuales el Contratista debe ajustar su proceder para la construcción de Edificio Nuevo y obras exteriores (patio, cerco perimetral y veredas), Aulas, Sanitario, Cantina, Aula Taller, Sum Semicubierto Biblioteca y administración.

El detalle particular de cada trabajo, como así también su listado indicativo, es el que figura en los apartados subsiguientes del presente pliego, de los planos generales y de detalle, y de las planillas de cómputos y presupuestos.

Todos estos documentos son complementarios y solidarios entre sí, por lo cual lo indicado en cualquiera de ellos es válido y extensivo a todos.

En el supuesto que se verifiquen contradicciones, omisiones y/o incongruencias, el Contratista debe comunicarlo inmediatamente y se ajustará a lo que establezca el Comitente.

Se deja constancia que este listado de tareas y de los enunciados que el mismo contiene, es a título indicativo, por lo cual el Contratista debe ejecutar todas las tareas y provisiones que sin estar aquí expresamente descriptas hagan al objeto del contrato a fin y en condiciones de óptima conclusión.

**Asimismo el contratista deberá tener especialmente en cuenta que los trabajos a ejecutar deberá adoptar todas las medidas y recaudos necesarios siendo de su responsabilidad la seguridad de terceros, debiendo cercarse la zona de obra no permitiendo el ingreso de personas ajenas a los trabajos a ejecutar, debiendo presentar a la inspección de obra previo al inicio de los trabajos estrategia de ocupación y avance de los mismos que permita el cumplimiento de lo indicado precedentemente**

Deberá preverse la zona de acopio de materiales de tal forma de mantener la limpieza y el orden, dentro del predio donde se ubica el edificio escolar existente y la circulación del personal docente y alumnos que al mismo concurren.

Estará a cargo de la Contratista las tramitaciones necesarias para la provisión de energía eléctrica para la ejecución de los trabajos no pudiendo usar bajo ninguna circunstancia el suministro de predios lindantes.

Así mismo deberá proceder a la ejecución de sanitarios completos para su personal (I.P, Du, vestuarios, etc.) y/o baños químicos así como la conexión de agua necesaria independiente de otros predios lindantes.

En ambos casos, los derechos de conexión, aprobación y/o tramitación de los mismos, así como los gastos de consumo que se produzca serán por cuenta del Contratista, así como los derechos de construcción.

Asimismo la Contratista deberá ejecutar, a su cargo la ejecución de obradores para el guardado de herramientas y materiales de consumo en los trabajos a ejecutar. Este depósito se ejecutará a cota que asegure el no ingreso de agua. Se ejecutará contrapiso de hormigón pobre con elementos de cierre y cubierta desmontable que reúnan condiciones de seguridad tanto climáticas como de robo o destrucción parcial, siendo su tamaño acorde a la obra a ejecutar, aprobado por la Inspección de la Obra debiendo presentar previamente croquis de construcción para su aprobación.

Las instalaciones que se ejecuten deberán ser removidas y retiradas una vez que se ejecute la recepción provisoria de la Obra, siendo de su responsabilidad su permanente mantenimiento. La ubicación de estas instalaciones deberán ser acordadas con la Inspección de Obra.

La contratista realizará a su cargo y previo al inicio de la obra el **ESTUDIO DE SUELO** correspondiente en el sector del terreno donde se ejecutará la obra.

#### **SECTOR I - I CONSTRUCCION NIVEL INICIAL**

##### **RUBRO 1: TRABAJOS PRELIMINARES**

- 1.1) *Cartel de obra*: según anexo al Pliego de Condiciones Generales.
- 1.2) *Limpieza de terreno y perfilado*: Comprende la limpieza del terreno y el perfilado del mismo donde se realizará la nueva construcción y su entorno inmediato con el retiro de arbustos o suelo vegetal y todo material que afecte la realización de los trabajos con el alejamiento de los residuos y/o escombros resultantes fuera de establecimiento escolar o donde lo indique la Inspección.
- 1.3) *Replanteo*: Comprende el replanteo de la construcción del edificio nuevo y sus espacios complementarios. La primera para la realización del movimiento del suelo y la definitiva donde se colocaran los elementos para fijar de una sola vez y hasta la terminación de la Obra los elementos fijos para su referencia tanto en sentido vertical como horizontal. Todos los trabajos se realizarán con supervisión de la Inspección de Obra y deberán contar con su aprobación, siendo de su responsabilidad la conservación de los elementos de replanteo.

## RUBRO 2: MOVIMIENTO DE SUELOS

- 2.1) *Relleno y compactación*: Forman parte de este Ítem los trabajos de relleno y compactación hasta lograr los niveles de cotas indicadas en planos. Estos niveles serán fijados en forma definitiva conjuntamente con la Inspección de obra. El relleno se efectuara en capas sucesivas de no más de 30 cm. de espesor efectuándose la compactación con equipo adecuado y riego antes de proseguir con la capa sucesiva, correspondiéndose los taludes necesarios con una pendiente máxima del 30%.
- 2.2) *Excavación para bases*: Las excavaciones para bases de columnas se realizarán hasta la profundidad necesaria que garantice una superficie de contacto con suelo firme, debiendo superar las profundidades de relleno y no inferior a 1,20 m por debajo del nivel del suelo natural.
- 2.3) *Excavación para viga de fundación*: Las excavaciones de viga de fundación se realizarán hasta una profundidad de 20 cm. por debajo del nivel del terreno natural. Y un ancho de 0,25 vinculando la totalidad de las columnas.  
Una vez finalizadas las excavaciones la Empresa solicitará la Inspección de las mismas por Nota de Pedido con cinco (5) días de anticipación a la colocación de las armaduras.

## RUBRO 3: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.

- 3.1-3.7) *HºAº p/viga de fundación, bases, troncos y columnas, vigas y encadenados, los sobre aberturas, placares*: El Contratista deberá ajustarse a los planos del proyecto elaborados para la presente Licitación con las modificaciones que sugiera en la presentación exigida a que hace referencia el punto siguiente y cuyas secciones de Hº o cuantías de hierro no podrán ser inferiores a las indicadas en la documentación gráfica.

Así mismo el contratista deberá tener especialmente en cuenta que en los trabajos a ejecutar en la construcción del nuevo nivel inicial, se deberá garantizar la seguridad de la población escolar, docentes y/o terceros por lo que deberá arbitrar los medios y recaudos necesarios, con la conformidad y aprobación de la Inspección de obra, debiendo cercarse la zona de obra, no permitiendo el ingreso de personas ajenas a los trabajos a ejecutar.

**Presentación del recálculo Estructural y memoria de calculo:** previo al comienzo de la obra y con una anticipación de quince (15) días a esa fecha el contratista presentará ante la U.S.C.E.P.P. del Ministerio de Cultura y Educación la documentación referente al recálculo completo de la estructura de HºAº tomando como base los planos del proyecto y respetando la distribución indicada en los mismos. El procedimiento del cálculo se ajustará a las disposiciones contenidas en el Reglamento CIRSOC-SIREA 201 y constará de lo siguiente:

- a. Memoria de recálculo de la estructura.
  - b. Planos generales y de detalles donde consten las formas, dimensiones y ubicación de todas las partes de la estructura, armaduras y demás elementos constitutivos. En todos los planos de ejecución se indicará claramente y en lugar visible el tipo de acero para constituir la armadura, como así también la resistencia del hormigón y el dosaje del mismo.
  - c. En ningún caso se permitirán secciones y/o cuantías menores a las indicadas en la documentación gráfica.
- a) **Encofrados:** se seguirán las disposiciones emanadas del Reglamento citado anteriormente cuyo texto se transcribe a continuación.

"Tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisos, necesarios para moldear las estructuras de tal modo que las mismas resulten en un todo de acuerdo con las necesidades del proyecto y a los planos de obra".

"Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación".

"Se construirán de modo tal que permitan obtener las dimensiones finales de los elementos estructurales con diferencias menores que las tolerancias máximas que se establezcan a criterio del director de obra".

"El material de que están constituidos no producirá ataque químico alguno, ni decoloración de hormigón. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Para las superficies que deban quedar expuestas a la vista o que deban ser tratadas arquitectónicamente, los encofrados de madera se construirán con tablas cepilladas y de espesor uniforme, debiendo cuidarse muy especialmente el aspecto de las juntas, que deben ser perfectamente horizontales y verticales".

"La madera que ya ha sido empleada se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos".

"Cuando en superficies continuas los encofrados se coloquen por secciones, se cuidará de obtener una adecuada alineación de las superficies y se realizará un ajuste conveniente con la parte de la estructura construida anteriormente. Las juntas deberán impedir la pérdida de agua. La colocación se realizará de modo tal que el encofrado no cubra más de 3 cm. de la superficie del muro o del elemento que ya ha endurecido y que se colocó en la capa anterior. Se lo asegurará convenientemente con elementos de unión adicionales, que impidan el movimiento de los encofrados".

"Excepto si se estipula expresamente lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares, cepillados. Para los casos corrientes los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2,5 cm.".

"Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas altura, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza".

"Cuando sea necesario, también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilar la colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes y a distancias horizontales máximas de 2,50 metros entre centros de aberturas".

"Se autoriza el empleo de aquellos tipos y técnicas especiales de encofrados cuya utilización y resultados sean satisfactorios y se encuentren sancionados por la práctica".

"Cuándo se compruebe ante o durante la colocación del hormigón, que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón. Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas".

- b) Armaduras.** Disposiciones de orden constructivo: las barras que constituyen las armaduras de la estructura de hormigón armado de acero tipo: CONFORMADO PARA HORMIGÓN Y TORSIONADO EN FRIÓ, cuyas características y tensiones admisibles que correspondan serán especificadas, a criterio del calculista de la estructura, en los planos de documentación a que hace referencia el punto b del presente pliego. Se evitará en lo posible el empleo de aceros de distintos tipos o características en la estructura.

El doblado de las barras se realizará mediante el empleo de pernos, mandriles u otro elemento que permita obtener los radios de curvatura especificados. A tal efecto se considera el mínimo radio de curvatura a 13 (trece) diámetros de la barra.

- a. En los nudos de los pórticos se procederá a verificar el valor de las tensiones de sollicitación que provocan las armaduras sobre el hormigón. Antes de ser introducidas en los encofrados, las armaduras se limpiaran adecuadamente.
- b. En igual forma, antes de introducir el hormigón en los encofrados, las armaduras estarán libres de polvo, barro, escamas sueltas de herrumbre, grasas, aceites, pinturas y toda otra superficie capaz de reducir o evitar la adherencia con el hormigón. Para sostener o separar las armaduras se emplearan soportes o separadores metálicos.
- c. No podrán emplearse trozos de ladrillos, madera o de caños. Para dilucidar cualquier cuestión suscitada por diferentes criterios de interpretación en el proceso constructivo, las partes se remitirán a las disposiciones contenidas en el reglamento antes citado. Se solicitará inspección de las armaduras con cinco (5) días de anticipación al llenado de hormigón.

- c) **Calidad del hormigón a elaborar:** los materiales que intervienen en la elaboración del hormigón deberán llenar los requisitos exigidos en el CIRSOC-SIREA. La inspección de obra queda facultada para rechazar cualquier material que en forma individual o colectiva afecte la calidad del hormigón.
- La U.S.C.E.P.P. por intermedio del director de obra y del personal de inspección tendrá amplio acceso a la obra para inspeccionar, ensayar o verificar la calidad de los materiales en las etapas de su preparación, almacenamiento y empleo. Idénticas facilidades tendrá para verificar las proporciones del hormigón, los métodos de ejecución y cualquier otra tarea que se estime conveniente para la mejor realización de los trabajos.
  - La empresa contratista facilitará muestras de todos los materiales a emplear en obra con el fin de determinar y verificar sus características mediante ensayos. La extracción de las muestras será realizada por el director de obra en presencia del representante técnico de la empresa contratista. Las tomas de muestras de materiales o de hormigón recién elaborado estarán sujetas a las disposiciones establecidas en el reglamento antes citado.
  - Para ello la empresa contratista deberá proveer el siguiente equipo e instrumental mínimo: 6(seis) moldes cilíndricos normales de 15 cm. de  $\varnothing$  y 30 cm. de altura para el moldeo de probetas para ensayos de resistencia a la compresión; tronco de cono metálico y varilla para determinar la consistencia del hormigón, e instrumental menor como: bandejas metálicas, cucharas de albañil, etc. **LA CALIDAD DEL HORMIGÓN ESTARÁ DEFINIDA POR SU RESISTENCIA MECÁNICA A LA EDAD DE VEINTIOCHO DÍAS.**
  - Por lo tanto será necesario tomar la media aritmética de las resistencias individuales ensayadas a esa edad, siempre que los dos resultados extremos difieran menos del 15% (quince por ciento) del promedio indicado; esa resistencia se llama:

$$\sigma \cdot b m$$

Será necesario hallar la resistencia característica:

$$\sigma'_{bk} = \sigma'_{bm} \cdot \left( 1 - 2,02 \delta \frac{1}{22} \right)$$

En donde " $\delta$ " es el coeficiente de variación determinado por la siguiente expresión:

$$\delta = \frac{s}{\sigma} \cdot b m$$

La desviación normal "S" se calcula por la expresión:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (\sigma b' - \sigma b m)^2}{n - 1}}$$

Donde "n" es el número de ensayos que en nuestro caso es igual a seis.

Determinada la resistencia característica  $\sigma'_{bk}$ , correspondiente a la edad de 28 días, ésta deberá ser igual o superior, a la establecida en los cálculos de la estructura, y nunca menor que 80 Kg. /cm<sup>2</sup>.

- d) **Proporciones del hormigón a elaborar:** las proporciones de cada uno de los materiales componentes serán determinados en forma experimental, previo al comienzo de la obra, teniendo en cuenta las características de la estructura y mediante ensayos de muestras representativas. no se admitirá el dosaje en forma empírica: para la dosificación racional se tomará como la relación agua-cemento y las particularidades de los áridos.

- e) **Preparado, colocado, compactado y curado del Hormigón:** para todo este importante

proceso se exigirá el cumplimiento de las normas establecidas en el CIRSOC-SIREA. Dentro de estas disposiciones, el director de obra indicará a su criterio el procedimiento más conveniente a los efectos de mantener la calidad del hormigón de obra dentro de los límites especificados.

- f) Responsabilidades:** el director de obra ejercerá el poder fiscalizador de las tareas de ejecución de la estructura resistente y supervisará el proceso de producción del hormigón en obra. No obstante ello el contratista y su representante técnico como empresa constructora del edificio y asesor técnico de la empresa para esa obra respectivamente, son responsables directos y solidarios de la estabilidad y seguridad del edificio.
- a. Por tal motivo, la oficina técnica de la repartición licitante eximirá al contratista del trámite de aprobación de la documentación a que se refiere el artículo 4.b que automáticamente pasará a integrar el contrato. Teniendo en cuenta ello, el contratista está obligado a denunciar por escrito o dejar asentado en el libro de comunicaciones cualquier anomalía o irregularidad que afecte directa o indirectamente la seguridad del edificio o impidiere el cumplimiento de estas especificaciones.
  - b. Asimismo el director de obra registrará diariamente en el libro de órdenes las exigencias tendientes a garantizar la calidad de ejecución y producción durante todo el transcurso de la obra.
  - c. El contratista deberá adoptar todas las precauciones para evitar grietas y otros deterioros en los edificios linderos, si los hubiera, siendo el mismo el único responsable por los inconvenientes que pudieran producirse por cualquier causa, ya sean grietas, fisuras, humedad, roturas, caídas de material, etc.
  - d. La responsabilidad material-civil y criminal del contratista por accidentes, imperfecciones o peligros por causas que le sean imputables, tanto por su personal como por su dirección, inspección, contralor, cálculo y ejecución, no cesarán con la recepción definitiva de la obra por parte de la inspección, ni con la devolución al contratista de los depósitos de garantía efectuados en la forma y época estipuladas en las bases generales de la licitación.
  - e. Dicha responsabilidad continuará por el término que la legislación vigente acuerde para la "prescripción", según sea el carácter de las acciones a que dieron lugar las constataciones ulteriores que se hicieren al respecto y los reclamos que se impusieran por la Municipalidad o por terceros interesados o afectados en el asunto.
  - f. La superficie de bancos y mesadas se terminarán con cemento alisado aplicado sobre el H<sup>o</sup> sin fraguar para obtener una adecuada adherencia debiendo ser los cantos redondeados. Se deberá obtener una superficie completamente lisa y homogénea las cuales deberán posteriormente pintadas con látex acrílico para exteriores color a determinar por la inspección.

#### **RUBRO 4: MAMPOSTERÍA**

- 4.1) *De ladrillos comunes 0,30/0,15 en fundación:* La mampostería de fundación se ejecutaran con ladrillos comunes de primera calidad desde la zapata de fundación hasta el nivel de la capa aisladora según detalle grafico de planos.
- 4.2) *Deladrillos semiprensados junta enrasada:* El total de la mampostería perimetral por encima de la capa aisladora, se ejecutara con ladrillos semiprensados de primera calidad cantos vivos sin agujeros, dejándose los alavista con la junta enrasada, incluso los tímpanos laterales exteriores.
- 4.3) *De ladrillos comunes 0,15 en elevación:* La mampostería de elevación interior se ejecutara con ladrillos comunes 0.15 m, de primera calidad.
- 4.4) *Deladrillos huecos 0,18 (16 tubos):* La mampostería de separación entre salas de nivel inicial y sanitario discapacitado y office, se ejecutara con ladrillos huecos cerámicos de 0.18x0.18x0.25 mm. De 16 tubos (portantes) desde la capa aisladora hasta el nivel de cielorraso. Por debajo de la capa aisladora se ejecutara mampostería de ladrillos comunes hasta la zapata de fundación en 0.30 m de espesor.
- 4.5) *De ladrillos huecos 0,08:* Se ejecutará la mampostería divisoria de cabinas de baños hasta una altura de 1.60 m.
- 4.6) *De ladrillos cerámicos 0.12 cierre tímpanos:* El espacio que se genera entre la viga de encadenado superior y la cubierta en la galería, entre aulas de nivel inicial, sanitario discapacitado, office, administración se procederá cerrar con ladrillos cerámicos de 0.12 m hasta alcanzar la chapa galvanizada sinusoidal de la cubierta.
  - a. Los ladrillos deberán saturarse con agua antes de su uso.

- b. Se los colocaran sobre mezcla sin golpearlos apretándolos de manera que esta rebase por las juntas, rellenándose las juntas verticales.
- c. La mezcla a utilizarse será de cemento, cal hidratada y arena (1/4:1:3) o con cemento de albañilería en las proporciones indicadas por el fabricante, adicionándose en cualquier caso cemento en la proporción indicada.
- d. Las juntas serán alternadas de modo que no se correspondan verticalmente en hiladas sucesivas; consiguiéndose una trabazón mínima de ¼ de ladrillo.
- e. Bajo antepecho, en todo su largo y en una longitud no menor de 50 cm. en cada extremo se colocaran 2Ø8 en concreto. Idéntico procedimientos se ejecutara en dinteles con 2Ø10.
- f. La mampostería se ira levantando en su totalidad con altura uniforme. No se permitirá dejar trabas para su futura unión con muros transversales.
- g. En las paredes de 0,30/0,15 m, en uno de los paramentos no se tolerara resalto o depresión con respecto al plano del haz de la albañilería que sea mayor de 1 cm. cuando el paramento sea revocado.

#### **RUBRO 5: CAPA AISLADORA**

- 5.1) *Horizontal y vertical:* En la totalidad de los muros, se deberá realizar una doble capa aisladora horizontal. La misma será de 0.02 m de espesor y se hará con una mezcla de cemento: arena (1:3) con hidrófugo químico inorgánico de primera marca con dosaje 1:10 en el agua de mezcla. Ambas caras horizontales serán unidas en ambos lados con una capa vertical. Se terminaran perfectamente alisadas con llana y espolvoreo de cemento protegiéndolas del sol hasta el inicio de la mampostería.

#### **RUBRO 6: TECHO**

- 6.1) *De ch. galv. Sinusoidal N° 25 incl. Est. Y zinguería:* En salas de nivel inicial a construir se ejecutara cubierta de techo con sujeción a las siguientes exigencias. Estructura metálica. Previo a la ejecución de la obra el contratista presentara el recalcu y los detalles de la estructura metálica de acuerdo a los planos y detalles que figura en el presente pliego no permitiéndose en ningún caso secciones menores a las indicadas en la documentación grafica.
- a) Las vigas metálicas estarán construidas con hierro torsionado de una resistencia de 2400 Kg./cm<sup>2</sup> y se respetaran las secciones propuestas en planos de corte y detalle de los edificios a construir siguiendo las modulaciones propuestas. Estas vigas metálicas Irán ancladas a la estructura de H° con 4 Ø 12, que tomaran toda la altura de la viga metálica.
  - b) Las correas metálicas que servirán para fijación de la cubierta de chapa de hierro galvanizado sinusoidal serán de chapa doblada e irán soldada a la estructura de las vigas, colocadas a una distancia no mayor de 1,00 m medidos sobre el plano incluido de la cubierta.
  - c) Previo al montaje en Obra de la estructura esta será sometida a un tratamiento completo de desoxidación y recibirá dos manos de pintura antióxido así como aquellos lugares de soldadura en el montaje.
  - d) La cubierta será de chapa galvanizada sinusoidal N° 25 de un solo largo, fijada a las correas con tornillos autorroscantes con arandelas de neoprene en la onda alta.
  - e) Se colocaran cumbreras de chapa galvanizada N° 25 de 0,50 m de desarrollo. Los aleros serán terminados con cenefas de chapa galvanizada, según planos de detalle.
- 6.2) *Aislación térmica lana de vidrio 38 mm c/ papel Kraft:* Se colocara bajo la cubierta como aislación lana de vidrio de 38 mm. con papel Kraft. Para apoyo de la misma se colocaran alambre galvanizado N° 9 tomados a las correas.

#### **RUBRO 7: REVOQUES**

- 7.1) *Azotado hidrófugo y jaharro bajo revestimiento:* Bajo revestimientos de azulejos se realizara azotado hidrófugo con concreto (1:3) cemento: arena, mas hidrófugo químico inorgánico de primera calidad con dosaje 1:10 en el agua de mezcla sobre el cual se aplicara revoque grueso (1/4:1:4) cemento: cal hidratada: arena, alisándose con cemento puro o llana metálica para obtener una superficie lisa y uniforme apta para la posterior colocación del revestimiento de azulejos.

- 7.2) *Azotado hidrófugo, grueso y fino a la cal:* En todos los paramentos interiores que den al exterior terminados con ladrillos vistos, según plano de vistas, se realizara azotado hidrófugo con concreto (1:3) cemento: arena, mas hidrófugo químico inorgánico con dosaje 1:10 en el agua de mezcla, sobre el que se aplicara el revoque grueso (1/4:1:4) cemento, cal hidratada y arena) y enlucido a la cal (1/8:1:3)(cemento, cal hidratada, arena fina) o material preparado tipo Konfino o similar. Asimismo en los sectores de paramentos exteriores, según plano que se revoque, se efectuara el mismo tipo de revestimiento para su posterior pintado.
- 7.3) *Grueso y fino a la cal interior:* En los paramentos interiores, no revestidos por azulejos o que no den al exterior, se ejecutara revoque grueso y enlucido a la cal con la proporciones indicadas en el punto 7.1).
- En general en los revoques se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- Retoque de las juntas limpiándolas perfectamente.
  - Limpieza de la pared para dejar viva la superficie de los ladrillos.
  - Ejecución de los puntos guías y fajas de guía
  - El mortero se lanzará con fuerza de modo que penetre bien en las juntas e intersticios de la misma. Todo revoque terminado será perfectamente homogéneo en grano, color, libre de manchas, rugosidades uniones defectuosas, etc.
  - Todas las instalaciones complementarias deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino.
  - Todos los revoques finos se ejecutaran exclusivamente con arena fina o material preparado tipo Konfino o similar no aceptándose arenas zarandeadas.
- 7.4) *Enrasadodejuntas:* En los paramentos exteriores tal como se indica en la documentación grafica terminados con ladrillos a la vista, a medida que se va ejecutando la mampostería, se procederá a realizar con la cuchara el descarnado de la mezcla de asiento en una profundidad de 15 mm., procediéndose posteriormente al relleno enrasado de la misma con una mezcla de cemento: arena fina: (1:4). Para estos trabajos se deberá usar una sola marca de cemento a fin de evitar el cambio de color en los paramentos.

#### **RUBRO 8: CIELORRASOS**

- 8.1) *De tabillas de PVC – Incluso estructura:* Los cielorrasos serán de tablillas de PVC tipo machimbre fabricado de 200 mm de ancho y 13 mm de espesor, material ignifugo clase A norma ASTM E 162 auto extingible color blanco, atornillados a montantes horizontales perfil C con labio interior y una separación máxima de 60 cm. atornillados a maestras horizontales de perfil C con labio interior y una separación máxima de 1.50 m. sostenidos de la estructura de cubierta mediante velas verticales de perfil C sin labio cada 1.00 m y soleras de perfil C sin labio. Los perfiles serán de chapa galvanizada 25 de 35 mm de altura y tornillo T 1 punta aguja.
- 8.2) *De chapa galvanizada lisa abastionada en aleros:* En todos los aleros según documentación grafica, se colocara cielorraso de chapa galvanizada lisa N° 25, plegada en forma de bastones de 1x1 cm. cada 50 cm. con estructura de tubos estructurales de 20 x 30 mm.

#### **RUBRO 9: CONTRAPISOS**

- 9.1) *De H° pobre S/TN 0.12 m.:* Antes de su ejecución sobre terreno natural o de relleno, se procederá a limpiar el suelo quitando toda tierra cargada con materia orgánica, desperdicios, etc. La ejecución de los mismos se realizara previa autorización de la Inspección de Obra quien verificara los trabajos de limpieza y consolidación del terreno. La consolidación se efectuara mediante apisonado y riego en capas no mayores de 30 cm., donde se ejecute relleno. Los contrapisos se harán con un espesor mínimo de 0.12 m., tanto en locales interiores, galería y veredas perimetrales- con dosaje 1:5:5 (cemento: piedra: arena).

#### **RUBRO 10: PISOS**

- 10.1) *Mosaico granítico 30x30:* En nueva aulas de nivel inicial, galería, office, administracióna construir se colocara mosaico granítico de 30 cm. por 30 cm., de 3,5 cm. de espesor de color marrón con piedra roja chica y pulidos a plomo en obra y terminados con cera natural.
- 10.2) *Mosaico granítico 15x15:* El piso interior de sanitarios, serán de mosaico granítico de 15x15 cm., de 3,5 cm. de espesor de color marrón con piedra roja chica y pulidos de plomo en obra.

- 10.3) *Loseta H° 60x40 cm*: Los pisos de las veredas perimetrales, se colocaran losetas de H° premoldeados de 0,40 por 0,60 m, con canto biselado.  
En general se tendrá en cuenta:
- Los solados presentaran superficies regulares, dispuestos según las pendientes alineaciones y niveles que la Inspección o los planos señalen en cada caso.
  - En veredas perimetrales, deberán dejarse las juntas de dilatación necesarias que juzgue la Inspección.
  - Los pisos se asentaran con mezcla de cemento, cal hidratada y arena en proporción (1/4:1:4) sobre contrapiso de H° de piedra según punto 9.1).

#### RUBRO 11: ZÓCALOS

- 11.1) *Granítico*: Los zócalos interiores de aulas de nivel inicial, galería, grupo sanitario, sanitario discapacitados, office y administración serán de 0.10 por 0.30 m y se asentaran con una mezcla de ¼:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).
- 11.2) *Cemento alisado*: En los paramentos exteriores, se ejecutara zócalo de cemento alisado con un alto de 0.10 m., con dosaje: cemento: arena fina (1:3) perfectamente alisado.

#### RUBRO 12: REVESTIMIENTO

- 12.1) *Cerámicos 20x20*: En los grupos sanitarios de niños se colocara revestimiento de cerámicos de 20x20 cm color a determinar por la Inspección de Obra, hasta una altura de hasta 1,60 m. desde nivel de piso, y hasta una altura de 0,60 m sobre nivel de mesada en office, y hasta 2,10 m en sanitarios discapacitados. Se colocara a junta cerrada y recta fijándose con Klaucol o similar según documentación grafica.

#### RUBRO 13: CARPINTERÍA

##### • Metálica

Se ejecutará conforme a las especificaciones de planos de vistas, detalles, planillas y especificaciones. Irá terminada con antióxido y esmalte sintético, color a determinar en la obra por la inspección. El Contratista realizará las muestras de las aberturas a efectos de tener la aprobación por parte de la Inspección. En caso de no hacerlo no se aceptarán reclamos por los rechazos que pudiere hacer la Inspección. Se deja especialmente aclarado que todos los herrajes que se utilicen deberán ser de primera calidad, bronce platil, línea pesada.

- 13.1) *Abertura P1 (1,40x2,60)*: Puerta de dos hojas de abrir al exterior con paño vidriado fijo, marcho chapa doblada N° 18, bastidores de chapa doblada N° 18 y chapa lisa n° 18 en ambas caras. Llevara cortavidrios de chapa doblada n° 20. Se colocaran 6 bisagras a munición reforzada, cerradura de seguridad doble paleta, pasador de embutir sup. e inf., picaporte doble balancín bronce platil línea pesada
- 13.2) *Abertura P2 (0,90x2,60)*: Puerta de una hoja de abrir al interior con paño vidriado fijo, marcho chapa doblada N° 18, bastidores chapa doblada N° 18 y chapa lisa N° 18 en ambas caras, llevaran cortavidrios de chapa doblada N° 20. Se colocaran 3 bisagras a munición reforzada, cerradura de seguridad doble paleta, pasador de embutir sup. e inf., picaporte doble balancín bronce platil, línea pesada.
- 13.3) *Abertura P3 (0,90x2,60)*: Puerta de una hoja de abrir al interior con paño vidriado fijo, marcho chapa doblada N° 18, bastidores chapa doblada N° 18 y chapa lisa N° 18 en ambas caras, llevaran cortavidrios de chapa doblada N° 20. Se colocaran 3 bisagras a munición reforzada, cerradura de seguridad doble paleta, pasador de embutir sup. e inf., picaporte doble balancín bronce platil, línea pesada.
- 13.4) *Abertura P4 (1,70x2,60)*: Puerta de dos hojas de abrir al exterior con paño vidriado fijo, marcho chapa doblada N° 18, bastidores de chapa doblada N° 18 . Llevara cortavidrios de chapa doblada n° 20. Se colocaran 6 bisagras a munición reforzada, cerradura de seguridad doble paleta, pasador de embutir sup. e inf., picaporte doble balancín bronce platil línea pesada
- 13.5) *Abertura P5 (1,00x2,60)*: Puertadeunahojade abrir. MarcocodechapadobladaN°18,hojabastidorchapalisaN°18, costillas de chapa doblada y cortavidrios

- de chapa plegada N° 20., barralaceroinox.40cm. Interior. Cerraduras de seguridad. Tendrá marco de chapa doblada N° 18 la hoja de chapa doblada N° 20 cortavidrios de chapa plegada N° 20 con una separación máxima de 15cm, chapalisa N° 18 en ambas caras. Top metálico con pitón de goma.
- 13.6) *Abertura P6 (0,70 x2,10):* Puerta de unahojade abrir. Marco de chapa doblada N° 18, hoja bastidor chapalisa N° 20 con refuerzos interiores, costillas de chapa doblada. Celosía superior de chapa plegada 0,54x60 cm. 3 bisagras de 150 mm de hierro reforzado a munición manija de doble balancín de bronce platil y cerradura de seguridad de 4 combinaciones
- 13.7) *Abertura P7 (0,75 x2,10):* Puerta de unahojade abrir. Marco de chapa doblada N° 18. Hoja rebatible placa de madera de 40 mm. 3 bisagras de 150 mm de hierro reforzado a munición manija de doble balancín de bronce platil y cerradura de seguridad de 4 combinaciones.
- 13.8) *Abertura P8 (0,85 x2,10):* Puerta de unahojade abrir. Marco de chapa doblada N° 18. Hoja rebatible placa de madera de 40 mm. 3 bisagras de 150 mm de hierro reforzado a munición manija de doble balancín de bronce platil y cerradura de seguridad de 4 combinaciones
- 13.9) *Abertura P9 (0,70 x2,10):* Puerta de unahojade abrir. Marco de chapa doblada N° 18, hoja bastidor chapalisa N° 20 con refuerzos interiores. Celosía superior e inferior de chapa plegada 0,54x60 cm. 3 bisagras de 150 mm de hierro reforzado a munición manija de bronce platil y cerradura interior abierta cerrado
- 13.10) *Abertura V2 (1,50x1,70):* Ventanas de dos hojas corredizas. Se ejecutaran con marco de chapa doblada N° 18. Las hojas serán de perfiles de aluminio, línea herrero Rotonda blanco, colocándose guías postizas de perfil de aluminio, línea herrero Rotonda blanco en las cuatro caras del marco. Llevaran rejas de planchuela 3/16" x 1" en forma vertical y hierros Ø 12 lisos en forma horizontal con una separación máxima de 15 cm. soldados al marco.
- 13.11) *Abertura V3 (1,20x1,00):* Ventanas de dos hojas corredizas. Se ejecutaran con marco de chapa doblada N° 18. Las hojas serán de perfiles de aluminio, línea herrero Rotonda blanco, colocándose guías postizas de perfil de aluminio, línea herrero Rotonda blanco en las cuatro caras del marco. Llevaran rejas de planchuela 3/16" x 1" en forma vertical y hierros Ø 12 lisos en forma horizontal con una separación máxima de 15 cm. soldados al marco.
- 13.12) *Abertura V4 (0,60x1,00):* Ventanas de dos hojas corredizas. Se ejecutaran con marco de chapa doblada N° 18. Las hojas serán de perfiles de aluminio, línea herrero Rotonda blanco, colocándose guías postizas de perfil de aluminio, línea herrero Rotonda blanco en las cuatro caras del marco. Llevaran rejas de planchuela 3/16" x 1" en forma vertical y hierros Ø 12 lisos en forma horizontal con una separación máxima de 15 cm. soldados al marco.
- 13.13) *Placard PL (1,20x2,00):* Tendrá marco de chapa doblada N° 18, hoja estructura de entramado de madera tipo nido de abejas terciado para pintar de 4mm y cantos de tablillas de 15mm por 35 mm. El espesor de la hoja terminada tendrá 40mm. Pomela mixtas, pasador interior superior e inferior, tirador bronce platil y cerradura común. Llevarán tres estantes de MDF 18mm con ménsulas metálicas.
- 13.14) *Estantería E1 MDF 18 mm revestido en melanina:* Se colocara estante de MDF de 18 mm laminado con cantonera de PVC apoyados en mensulas metálicas de perfil "T" en los lugares indicados en plano.
- 13.15) *Estantería E2 MDF 18 mm revestido en melanina:* Se colocara estante de MDF de 18 mm laminado con cantonera de PVC apoyados en mensulas metálicas de perfil "T" en los lugares indicados en plano.
- 13.16) *Pizarrón (4,00x1,50):* Se colocara en aula pizarrones de MDF de 6 mm sobre estructura de madera semidura con terminación de pintura especial para pizarrón. Llevara ticero inferior, elemento de madera superior para colgar láminas y terminación con tapajuntas laterales.

#### RUBRO 14: VIDRIOS

- 14.1) *Laminados:* En todas las aberturas se colocaran vidrios laminados 3+3 mm transparente.

#### RUBRO 15: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Ver final pliego

#### RUBRO 16: INSTALACIÓN SANITARIA

Los trabajos de obras sanitarias se ejecutaran en un todo de acuerdo a los proyectos adjuntos a estas especificaciones y las normas de la ex - administración de Obras Sanitarias de la Nación.

Los trabajos a ejecutar comprenden además de los indicados en la documentación gráfica del presente pliego y todos aquellos que aun no estando indicados sean necesarios para asegurar el perfecto funcionamiento y óptimo rendimiento de las instalaciones aunque no se hallen especificadas.

El Contratista proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra y cargas sociales para la instalación completa de acuerdo a su fin.

También serán por cuenta del Contratista, los trámites, pago de impuestos, derechos, conexión, aprobación, etc. que se deban abonar para la ejecución de las obras.

La totalidad de las instalaciones deberán ser sometidas a sus correspondientes pruebas con la intervención de la inspección de obra para:

- a) *Cloacas:*
1. Inspección de niveles de zanjas (excavaciones).
  2. Colocación de cañerías.
  3. Tapado de cañerías y pase de tapón posterior.
  4. Prueba hidráulica.
- b) *Conductales:* Colocación y prueba hidráulica a nivel de rejillas durante media hora.
- c) *Agua corriente:* Se efectuará prueba de funcionamiento antes de ser cubiertas a efectos de constatar la perfección de las uniones, empalmes, gritería, etc. Todos los materiales serán de primera calidad y se ajustarán a la reglamentación vigente.
- d) *Materiales:*
- a. Cloacales: Serán de PVC de 3,2 mm de espesor. Tendrán una pendiente mínima de 2 cm./m. las pruebas a la que serán sometidas son: a) Colocación, b) Pase tapón, 3) Prueba hidráulica. Se verificarán las pendientes, detalles de su ejecución y todo lo que la Inspección considere necesario.
  - b. Agua fría: Serán de PPN H3 termofusión: Se amuraran con azotado de concreto 1:3 evitando elementos metálicos con filo que puedan dañar la cañería y sus accesorios, en toda la longitud de la misma.
- 16.1) *Cámara de inspección:* Será de hormigón prefabricado reforzado, con contratapa del mismo material. La cámara asentará sobre una base de hormigón de 0,10 m. de espesor y los cojinetes irán alisados con cemento puro los que serán sometidos a pruebas hidráulicas. Las alturas máximas y mínimas serán las especificadas en las normas vigentes y aprobadas por ex OSN.
- 16.2) *Cámaraséptica:* Se ejecutará cámara séptica de 2,00 m<sup>2</sup> de capacidad según se indica en la documentación gráfica.
- 16.3) *Pozo absorbente:* Se ejecutará pozo absorbente de 2.00 m de Ø libre con una profundidad de 6,00 metros medidos desde la entrada del caño de descarga. En su parte superior y en una altura de 1,50 m se ejecutará mampostería de ladrillos de 0,30 m en "nido de abeja" con viga de encadenado de hormigón armado superior e inferior de 0.20 m de alto con armadura 4Ø8 y estribos Ø 6 c/0.20m. Se efectuará tapa de losa de HºAº de 0.10m de espesor con armadura Ø 10 c/0.15 m en ambos sentidos y ventilación con caño PVC Ø 110.  
De no alcanzarse la profundidad indicada por la presencia de lecho de roca se deberá colocar cañería de drenaje en lecho nitrificante según indicación de la Inspección de Obra.
- 16.4) *Desagüe principal y secundario:* Se ejecutará con caños de PVC Ø 110- 3.2 mm en cañería principal CPVC Ø 63 y Ø 40- 3.2 mm en cañería secundaria.
- a) PPT PVC: Serán de PVC con salida horizontal de Ø 63. Desde el borde de la boca de acceso se construirá una cámara de 0.20x0.20 m, con ladrillos comunes revocados interiormente con mortero de cemento: arena e hidrófugo (1:3:10%) terminando con alisado de cemento puro. A nivel de piso llevará marco de chapa Nº 18 y tapa de bronce y contratapa interior.
  - b) PPA PVC: Serán de PVC sifonada de Ø 63 de salida horizontal. Desde el borde de la pileta se construirá una cámara de 0.20 m por 0.20 m de ladrillo comunes, revocados interiormente con mortero de cemento: arena: hidrófugo (1:3:10%) terminado con alisado de cemento puro. A nivel de piso llevará marco y rejilla de bronce pulido o ac. inox. Colocado a escuadra con la junta de piso.  
La altura máxima permitida entre el nivel interior de la pileta de piso y la cañería de entrada a la misma de 0.30m.
  - c) Ventilación: Se ejecutará ventilación en las cámaras de inspección con CPVC Ø 63 en los lugares indicados en planos.
- 16.5) *Distribución agua fría:* Se efectuará conexión de agua a bajada de tanque de reserva existente con caño PVC K10 JD 1 1/2", debiendo ejecutarse la distribución interior dentro del grupo sanitario, de lasala de nivel inicial, office y sanitario discapacitados con caño PPN H3 Termofusión. La cañería será protegida con cinta asfáltica embreada.  
En la cañería de conexión al tanque de reserva se ejecutará protección mecánica con capa de arena y ladrillos debiendo apoyarse la cabeza de los caños sobre dados de Hº pobre.

- 16.6) *Inodorop/niños c/asiento, tapa, DAI a mochila:* Losa blanca para niños en sanitario con tapa, asiento y DAI a mochila.
- 16.7) *Inodoro para discapacitados:* En sanitario a construir se colocara Inodoro a pedestal para discapacitado en losa blanca, con tapa y asiento y depósito a mochila de losa.
- 16.8) *Lavatorio para discapacitado:* En sanitario a construir se colocara lavatorio para discapacitado con canillas cromada.
- 16.9) *Barral fijo y móvil p/discapacitados:* En sanitario a construir para discapacitado se colocara barral fijo y móvil rebatible.
- 16.10) *Bacha acero inoxidable 52x32x18:* Se colocara bache de acero inoxidable de 52x32x17 en mesada de granito gris mara apoyada sobre ménsulas metálicas de perfil T de 1", y embutidas lateralmente en paredes.
- 16.11) *Piletón H°A° revestidos en cerámicos:* Se ejecutaran piletón de H° A° de 2,50 m de longitud según plano. Serán revestidos con cerámicos. Irán con protección en los bordes superiores con listón de madera semidura del ancho de dichos bordes y de un espesor de 25 mm con canto redondeado y goteron terminado con esmalte sintético y fijado a los bordes (cantos) mencionados.
- 16.12) *Piletón H°A° revestidos en cerámicos:* Se ejecutaran piletón de H° A° de 2,20 m de longitud según plano. Serán revestidos con cerámicos. Irán con protección en los bordes superiores con listón de madera semidura del ancho de dichos bordes y de un espesor de 25 mm con canto redondeado y goteron terminado con esmalte sintético y fijado a los bordes (cantos) mencionados.
- 16.13) *Piletón H°A° revestidos en cerámicos:* Se ejecutaran piletón de H° A° de 1,00 m de longitud según plano. Serán revestidos con cerámicos. Irán con protección en los bordes superiores con listón de madera semidura del ancho de dichos bordes y de un espesor de 25 mm con canto redondeado y goteron terminado con esmalte sintético y fijado a los bordes (cantos) mencionados.
- 16.14) *Mesada granito gris mara sin frentín:* Se colocaran mesada de granito gris mara de 25 mm de espesor. En la mesada de office se colocara la bache indicada en el punto 16.9 y se apoyaran en mensulas de perfiles de hierro amurados a la pared y se embutirán lateralmente en la mampostería de contacto.
- 16.15) *Grifería y accesorios:* Se colocaran los siguientes:
- Canilla para lavatorio cromada tipo FV cruz agua fría o similar: (1)
  - Canilla pared cromada similar o FV: (8)
  - Canilla FV cromada o similar, para PC pico curvo móvil: (1)
  - Tapa p/CS y LLP acero inoxidable c/llave: (1)
  - Perchero de un cuerno de losa de embutir tipo FERRUM en boxes IP: (5)
  - Jabonera 7,5x15 cm. de losa de embutir tipo FERRUM: (7)
  - Portarrollos de losa blanca tipo FERRUM o similar: (4)

#### **RUBRO 17: DESAGÜES PLUVIALES**

La Contratista deberá ejecutar los desagües pluviales indicados en planos, teniendo en cuenta que se debe asegurar una rápida y segura evacuación del agua de lluvia. Los desagües pluviales de los grupos sanitarios se efectuaran mediante:

- 17.1) *Se ejecutaran valetas c/rejillas de H°A°:* según documentación grafica. Tendrán una pendiente mínima de fondo de 1 %. Se colocaran rejillas en las zonas de transito construidas con marco "L" de 1" x 1/8" y planchuelas de 3/4" por 1/8" cada 2.5 cm. Según detalle de plano.
- 17.2) *Se ejecutaran valetas s/rejilla de H°A°* según documentación grafica. Tendrán una pendiente mínima de fondo de 1 %.
- 17.3) *B.D.T. de 30 x 30 cm:* con tapa removible de H°, en mampostería de ladrillos comunes y revoque impermeable interior.
- 17.4) *Caño PVC:* Serán de diámetro Ø 110 mm – 3,2 mm, que unirán con las valetas y BDA que conducirán el agua de lluvia a valeta en patio y posteriormente mediante cañerías descargarán en cordón de calzada.

#### **RUBRO 18: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD C/INCENDIO**

- 18.1) *Matafuego ABC 5 kg:* Se colocará 1 (un) matafuego tipo ABC - 5 Kg. como se indica en la documentación gráfica.
- 18.2) *Cartel salida de emergencia:* se colocara 2(dos) en material plástico de alto impacto, su ubicación será

definida según plano y fijado con pegamento de contacto.

#### **RUBRO 19: PINTURAS**

- 19.1) *Látex interior*: En las paredes interiores se aplicara látex para interior de primera calidad. Sobre las superficies lijadas acondicionadas, limpias libres de polvo, se aplicara una mano de acondicionador tipo imprimación fijador dejando secar durante 24 hs.  
Sobre esta base se aplicara el látex para interior dándose dos manos como mínimo. Deberá lograrse un acabado de alto poder cubritivo, resistente al lavado y la formación de hongos.
- 19.2) *Látex acrílico para H° visto y revoque exterior*: Sobre todas los H° visto, se aplicara látex acrílico de primera calidad, color gris cemento. Sobre las superficies lijadas, acondicionadas, limpias y libres de polvo se aplicara la pintura dándose dos manos como mínimo. Deberá lograrse un acabado de alto poder cubritivo, resistente al lavado y la formación de hongos.
- 19.3) *Esmalte sintético en carpintería*: La carpintería metálica deberá llegar a obra con una mano de antióxido. Una vez colocada se ejecutara una segunda mano de antióxido. Una vez realizada esta a las 24 hs se aplicara el esmalte sintético en dos (2) manos como mínimo, debiendo el color y la calidad contar con la aprobación de la Inspección de Obra.
- 19.4) *Esmalte sintético cielorraso chapa aleros*: Los cielorrasos chapa de aleros, cenefas, canaletas, bajadas, serán pintadas con esmalte sintético, aplicándose previamente dos (2) manos de Galvite.
- 19.5) *Pintura Siliconada ladrillo visto*: En lamam posteríadeladrillosvisto saonstruirseaplicarandos(2)manosdepinturasiliconadaatransparen teimpermeabledeprimeracalidad.Previamenteselavaranlosparamentosconácidomuriatitoyaguaenproporción1:10(ácido-agua)eliminándosepolvo,suciedadómaterialsuelto.

#### **RUBRO20: VARIOS**

- 20.1) *Anafeeléctrico Standard dos hornallas*: Se proveerá e instalara un anafe estándar de mesada eléctrico con dos quemadores.
- 20.2) *Placa de inauguración acero inoxidable 0.45x0.33*: se colocara placa de inauguración de bronce de 0,45x0,33 mso bremaderas emidurade 1" cepillada fijada a la pared con tornillo de bronce donde la inspección lo indique.