Referencia: *CONTRATACION DIRECTA N°21/2023 - "CONSTRUCCION DE UN AULA NIVEL INICIAL TIPOLOGIA MEC - Esc. Bas. N°7609 Ayumi Ishida Ono ID N°437.321-AD REFERENDUM*

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Ítem	Descripción del Bien	EETT
1	Limpieza y preparación del terreno	Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del FISCAL DE OBRAS. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo
2	Replanteo y marcación	EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2” x 3” y cabezales de 1” x 3” como mínimo. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el FISCAL DE OBRAS EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra
3	Cartel de Obra	EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero
4	Excavación y carga de cimiento de P.B.C.	**Excavación de cimientos:** Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitaran las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por

		descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos seran uniformes y nivelados y deberan llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procedera a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizara ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. **Cimiento de piedra bruta:** Se hara con piedra bruta tipo basáltica (se podra utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicara la solucion del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, esta prevista la ejecucion de este rubro en los bordes de galeria, como asi tambien en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos. No se permite el uso de otro material.-
5	Zapata y pilar de Hº Aº	Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº. Serán de 0,11 x 0,27 y tendrá 4 varillas de Ø 10 mm. de diámetro en c/ esquina, con varillas de Ø 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos.
6	Encadenado inferior y superior de H°A°	Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas, agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,11 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 10 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 12 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. Sobre las aberturas serán de 0,11 x 0,20 y tendrá 4 varillas de Ø 10 mm. de diámetro en c/ esquina, con varillas de Ø 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos.
7	Muros de nivelacion De 0,60 m. para pilares	Serán de ladrillos comunes, mampostería de 60 cm, asentados con mezcla de 1:4:5 (cemento, cal, arena lavada).
8	Muros de nivelacion de 0.45 m.	Serán de ladrillos comunes, mampostería de 45 cm, asentados con mezcla de 1:4:5 (cemento, cal, arena lavada).
9	Muros de nivelacion de 0.30 m.	Serán de ladrillos comunes, mampostería de 30 cm, asentados con mezcla de 1:4:5 (cemento, cal, arena lavada).
10	Relleno y apisonado de interiores	Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con tierra gorda y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios.

		En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.
11	Aislación horizontal	**Horizontal:** En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire. **Vertical con Panderete.** La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.
12	Aislacion De Cantero revoque hidrofugo y pintado con asfalto caliente	En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
13	Mamposteria De 0.15 revoque ambas caras	Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. 25 Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2

		varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3 En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla dosificación 1-3 En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotada cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque. Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos
14	Mamposteria De 0.15 visto una cara con ladrillo semiprensado macizo	ITEM 13-SOLO SE DIFERENCIA ANCHO DE MURO
15	Mamposteria De 0.30 revoque ambas cara	os muros de 0,30 m. de espesor, con una cara, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor vinculando ambos con varillas de hierro de O 8 mm. pintadas con asfalto en forma de Z continua a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento – arena lavada). Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.
16	Mamposteria De 0.30 visto una cara con ladrillo semiprensado macizo	ITEM 15
17	Mamposteria a Sardinel en canteros con ladrillo semiprensado macizo	De revoque 1: 3: y Mocheta de revoque Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. de tal forma que el agua se escurra con facilidad. Se pintará con color cerámica. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex color cerámica. De ladrillos comunes a sardinel. Se utilizarán ladrillos comunes, de formas regulares y textura uniforme, serán bien cocidos sin llegar al límite de vitrificación. Se ejecutará solo en el tramo correspondiente a cada abertura y canteros
18	Loseta de H°A° sobre puerta de acceso	Losa de hormigón armado sobre la puerta con espesor de 10 cm, según indicación en el plano
19	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	Se harán sobre todas las mamposterías cada 5 hiladas con dos varillas de 6 mm en paredes de 15 y 4 hiladas para muros de 0.30. En las paredes de 30 centímetros se harán con varillas de 8 mm.
20	Pilar De 0,40 x 0,40 revocado con nucleo de Hº Aº	De 0,35 x 0,35 revocados 26 Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados. Llevarán estructura de Hº Aº (núcleo) y capitel de Hº. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.

21	Techo chapa termo acustica de 5 cm sobre pefileria metalica: caños 10x40x2mm + CAÑOS PARA CLAVADORES 40X60X2MM, incluye Viga metalica cumbrera 20x40 cm y viga metalica en galeria 20x30cm+cumbrera de chapa extension 40 cm, incluye cenefas	Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: chapas, perfiles metálicos, tirantes y clavadores. a) Techo de chapas Termo-Acustico de 5 cm sobre perfiles metálicos Todo lo que refiere a las dimensiones de los perfiles metálicos como así también de las vigas y cabriadas quedarán a cargo del contratista y aprobado por el Fiscal de Obras. Para le ejecución de estos trabajos el Contratista deberá asegurarse de contar con personal que conozca los riesgos para su ejecución eficiente, estos deberán contar con equipamientos ropas y calzados en buenas condiciones para evitar cualquier tipo de accidente. Las chapas metálicas serán trapezoidales No. 24 color cerámico – La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa metálica tipo cenefa en toda la extensión de los bordes
22	Revoques De paredes interior, exterior con hidrófugo CON 2 CAPAS	a) Interior y exterior de muros a una capa Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-calarena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3). b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cala rena), con adición especial de "ceresita" en porcentaje adecuado. c) De losas, vigas de HºAº Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cementocal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. Y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-calarena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm
23	Revoques De pilares de galería con hidrófugo 0,40 x 0,40 m.	IDEN 22
24	Revoques De cantero con hidrófugo -exterior	IDEN 22
25	Revoques De nivelacion y de panderete encadenado inferior	IDEN 22
26	Revoques De molduras 1:3 (molduras de ventanas) 10 cm. de espesor.	IDEN 22- A DIFERENCIA QUE SE REALIZARA POR METRO LINEAL
27	Revoques De mochetas	IDEN 22- A DIFERENCIA QUE SE REALIZARA POR METRO LINEAL
28	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el

		contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina. Se encuentra prohibido el uso de cal.-
29	Capeta para base de piso ceramico	Carpeta para base de piso ceramico : Será de 2 centímetros, previa limpieza de toda la superficie para que la adherencia de la carpeta sea óptima. Con mezcla 1:4: (cemento-arena lavada).-
30	Piso cerámico antideslizante	Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta. Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días. Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina de color negro, previo mojado de la superficie total. La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.
31	Zocalo cerámico	Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con argamasa para piso, las juntas se llenarán con pastina de color negro. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45º. Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos.
32	Puerta Placa 0.70 x 2.10 con marco, contramarco y herrajes	Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
33	Puerta Placa 0.60x1.20 con marco y contramarco y herrajes	IDEM 32- A DIFERENCIA DE LAS MEDIDAS
34	Puerta placa de abrir 0,90 x 2.10 c/marco y contramarco. (inclusivo)	IDEM 32- A DIFERENCIA DE LAS MEDIDAS
35	Puerta metàlica de 1,10 x 2,30 con marco y herrajes	El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja). Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso. Además deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva o cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate
36	Ventanas tipo blindex de 1,50 x 1,70 m. (2 unidades)	Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros

		laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Colocación La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº Aº. El cargado de las vigas y pilares de Hº Aº que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate
37	Ventanas tipop bindex de 1,50 x 1,00 m. (6 unidades)	IDEM 36
38	Servicio de pintura De interior de paredes revocadas al latex dos manos	Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL 30 CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local. Las paredes revocadas llevarán 2 (dos) manos de pintura al latex, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. Si existieren paredes donde no quede firme la pintura por algún motivo, se volverá a aplicar la pintura hasta lograr su uniformidad. Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor, tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente
39	Servicio de pintura De pilares revocados y paredes revocadas exterior al latex dos manos	IDEM 38
40	Servicios de pintura Con látex en mampostería vista color ceramico	Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos

41	Servicio de pintura De aberturas metàlicas con sintetico	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.
42	Servicio de pintura De madera al barniz con marco y contra marcos	Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante. y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas
43	Servicio de pintura Pintura de canaleta con antioxido y pintura sintetica	IDEM 41
44	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro
45	Azulejado en baño	Se colocará por las paredes dentro del baño, ver en planos lugares y altura de colocación.
46	Pizarròn de 1,50 x 3,00 m. con marco y porta tiza	tos elementos para la utilización en clase se deberán realizar con estructura de madera. En adjunto se acompañan las dimensiones de los mismos.
47	Grada de acceso frontal	Se harán con mampostería, terminación con revoque; entre columnas en la parte exterior, ver planos.
48	Rampa Peatonal	Se harán de mampostería, terminación de reboque con alisada de cemento conforme al diseño consignado en los planos
49	Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso	Sobre el contrapiso deberá llevar una capa de 2 centímetros de concreto para afirmar el piso de cemento.
50	Instalacion Agua corriente - desague cloacal-camara de Inspección y artef. sanitarios	GENERALIDADES Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con los planos proveídos por el M.E.C., con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua. AGUA POTABLE 34 Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras. Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indique la NP Nº 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Instalación de agua potable: Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Instalación sanitaria: Todas las instalaciones

		sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. INSTALACION DE AGUA POTABLE Red de distribución interna: En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros. Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP Nº 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque. La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2” y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo “Exclusa” o compuesta. Todas las bocas de riego de 3/4” estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3” tapado y macizado con cemento arena 1,oo en el terreno y asegurados a un dado de Hº de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado. Caños: La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. 35 La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones. En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefacto
51	Camara Septica 1,15 x 1,90 x 1,20	Será de dimensiones 1,15X1,9X1.2, separado en su interior con una mampostería de ladrillos comunes dejando unos 35 centímetros desde el suelo para el paso de las aguas. Todo su interior se hará con ladrillos comunes, estas deberán estar revocadas. El piso deberá ser de hormigón de espesor 7 centímetros. La tapa en superficie será de hormigón de espesor 10 centímetros con varillas de 8 mm en ambos sentidos.

52	Pozo Absorbente Tipo 1 de 2,00 x 2,50	Dimensiones de 2 Metros de Diámetro x 2,5 de Profundidad, calzado con ladrillos comunes. Inicio de mampostería sobre suelo debe ser de 30 centímetros armada con varilla del 8. Tapa de Hormigón de 10 cm con varillas de 8 mm en ambos sentidos. Se deberá dejar una tapa para evacuar las aguas si fuere necesario
53	Instalacion electrica y provision con colocacion de artefactos electricos	Equipos para armar artefactos de iluminación de focos del tipo Led y/o de bajo consumo con gran potencia de iluminación. Características generales. Los equipos serán completos, compuestos de focos, portafocos, protector del foco y portafocos, material sujetador tipo varilla para darle rigidez a toda la instalación individula y otros accesorios (tornillos, etc.). Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos, focos deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica: Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que

alimentan al tablero general y los tableros seccionales. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas. Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Equipos y Accesorios de M.T. Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE. Materiales para B.T. En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.
Cantidades que deberán ejecutarse en obra:

ESPECIFICACIONES	CANT	UN
Instalación del tablero TS10 de 6 AG con barra de fase y nuetro	UN	6
Instalación del tablero comando de ventiladores TCV	UN	2
Alimentación de los circuitos de luces	UN	13
Alimentación de los circuitos de tomas	UN	4
Alimentación de los circuitos de ventiladores	UN	2
alimentacion de circuito de AA	un	1
Alimentación de los circuitos de ducha electrica	UN	1
Alimentaciòn 2 x 6 mm. NYY al tablero existente	UN	25
Artefactos eléctricos		
artefactos fluorescentes de 3x40 w	un	4
Artefactis fluorescentes de 1 x40 wc/fotocelula en galeria	UN	7
Tablero TS de 6 AG con barras de fase y neutro	UN	1
Tablero TCV de 2 AG	UN	1
Ventilador de techo 56"	un	2

Aire acondicionado de 24.000 BTU/H Sist. Split	un	1
Registro elèctrico de 30 x 30 x 70 cms.	UN	3
Estintor de 6 kg	un	2

NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de primera calidad avalado por el mercado específico. Características Generales. Llaves termo magnéticas unipolares o tri polares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios. Accesorios completos de embutir, con sus tapas. Características generales. Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas. Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos Características Generales. Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen. - El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. - En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece. - Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero. - Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts. - Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado
los ventiladores de techo serán de 56”, con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.

54	Limpieza final	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total

		del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos

Damarys Benitez Maciel
ARQUITECTA
Reg. M.O.P.C. Nº 4143