Municipalidad de Ypacaraí

Calle Yegros 338 esq/ Mcal. Estigarribia
Tel.: 0513 – 432 856 Telefax.: 0513 - 432 267
Ypacaraí Paraguay

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 01/2022 "CONSTRUCCIÓN DE SANITARIO SEXADO NIVEL INICIAL ADOSADO A AULA EXISTENTE Y REVITALIZACIÓN DE AULAS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, DISTRITO DE YPACARAÍ"

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UN.	CANT
1	**CONSTRUCCIÓN DE SANITARIO SEXADO PARA NIVEL INICIAL, ADOSADO AL AULA EXISTENTE DE LA ESCUELA BÁSICA Nº 3726 SAN JOSÉ**		
1.1	LIMPIEZA Y DEMOLICIÓN DE PARED	M2	5,00
1.2	REPLANTEO	M2	8,66
1.3	EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTO CON PBC	M3	4,00
1.4	ENCADENADOS DE HºAº	ML	8,00
1.5	MAMPOSTERÍA DE 0,30 CM	M2	9,24
1.6	RELLENOS Y APISONADOS DE INTERIORES	M3	8,00
1.7	MAMPOSTERÍA DE 0,15 PARA REVOCAR	M2	15,00
1.8	ENVARILLADO BAJO ABERTURAS 2 Y 8 POR HILADA (2 HILADAS)	ML	10,00
1.9	AISLACIÓN DE PARED	ML	8,00
1.10	VIGA DE Hº Aº SUPERIOR	ML	8,00
1.11	LOSA DE Hº Aº, ESP. 10 CMS	M3	0,93
1.12	REVOQUE DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA	M2	50,00
1.13	REVOQUE DE CIELORRASO	M2	8,20
1.14	CONTRAPISO DE Hº DE CASCOTES	M2	8,66
1.15	PISO CERÁMICO	M2	8,66
1.16	ZÓCALO CERÁMICO	ML	2,50
1.17	MARCO DE 1"X 2" Y 3 PUERTAS 0,55 X 0,60 (BAJO MESADA)	UN	1,00
1.18	MARCO DE 2" X 5" Y 2 PUERTAS 0,60 X 1,20 (BOXES)	UN	2,00
1.19	VENTANAS TIPO BALANCÍN DE 1,20X 1,00 - BAÑO	UN	1,00
1.20	REVOQUE1:3 (CEMENTO- ARENA) ALFEIZAR DE VENTANAS:	ML	2,00
1.21	a- PINTURA DE PAREDES A LA CAL	M2	30,00
1.22	D- PINTURA DE ABERTURAS DE MADERA CON BARNIZ SINTÉTICO	M2	6,00
1.23	F-PINTURA DE ABERTURAS METÁLICAS CON PINTURA SINTÉTICA	M2	6,00
1.24	AZULEJOS DE 0,15 X 0,15 CM	M2	19,50
1.25	VIDRIOS DOBLES	M2	1,80
1.26	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN GRAL.	GL	1,00
1.27	ARTEFACTO ELÉCTRICOS	GL	1,00
1.28	INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE EN BAÑO CON DOS (2) INODOROS, TRES (3) LAVATORIOS Y UNA (1) DUCHA ELÉCTRICA	GL	1,00
1.29	DESAGÜE CLOACAL DE UN (1) BAÑO CON DOS (2) INODOROS, TRES (3) LAVATORIOS Y UNA (1) DUCHA, CON REGISTROS (0.60 X 0.60) CON TAPA DE H°A°, CÁMARA SÉPTICA (0.75 X 1.50) Y POZO CIEGO (2,00 X 2,50)	GL	1,00
1.30	COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE BAÑO (JABONERA-PORTARROLLOS-TOALLERO-PERCHERO)	GL	1,00
1.31	CONSTRUCCIÓN DE MESADA DE GRANITO DE 1,80 X 0,50 X 0,70	GL	1,00
1.32	CÁMARA SÉPTICA TIPO 2 DE 2,00 X 5,00	UN	1,00

1.33	POZO ABSORBENTE TIPO 2 DE 2,50 X 3,00	UN	1,00
1.34	LIMPIEZA FINAL	GL	1,00
2	**REPARACIÓN DE AULA DE ESCUELA BÁSICA Nº 1026 PROFESORA ROSA CATALINA VENTRE – AULA DEL 4°**		
2.1	REPARACIÓN DE TECHO DE TEJAS, GOTERAS	M2	50,00
2.2	CAMBIO DE ARTEFACTOS FLUORESCENTE A FOCO TIPO LED DE 105 WTS	UN	9,00
2.3	VIDRIOS DE 3 MM TRANSPARENTE	M2	1,00
2.4	REPARACIÓN DE PUERTA TABLERO	M2	10,00
2.5	REJAS DE HIERRO EN PUERTAS Y VENTANAS	M2	5,60
2.6	BOCA PARA AIRE ACONDICIONADA	UN	1,00
2.7	PINTURA DE REJAS	M2	15,00
2.8	PINTURA DE TECHO	M2	58,00
2.9	PINTURA DE PARED DE AULA INTERIOR	M2	90,00
2.10	PINTURA DE AULA EXTERIOR (GALERÍA – COSTADO)	M2	68,00
2.11	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GL	1,00
3	**REPARACIÓN DE AULA DE ESCUELA BÁSICA Nº 1026 PROFESORA ROSA CATALINA VENTRE – AULA DEL 7°**		
3.1	REPARACIÓN DE CERRADURAS EN PUERTAS DE AULAS Y SANITARIOS	UN	1,00
3.2	REPARACIÓN DE FISURAS EN PARED	GL	1,00
3.3	REPARACIÓN DE LLAVES DEL SISTEMA ELÉCTRICO	UN	3,00
3.4	LLAVES DE VENTILADOR CAJA METÁLICO DE 7 VELOCIDADES, QUITAR EL EXISTENTE Y REEMPLAZAR POR NUEVO	UN	6,00
3.5	FOCOS LED CON ARTEFACTOS DE 105 WATT	UN	14,00
3.6	DIVISIÓN DE AULA CON MAMPARAS DIVISORIA DE CHAPA TERMO ACÚSTICA ALTURA HASTA EL TECHO	M2	25,90
3.7	PUERTA TABLERO NUEVO	UN	1,00
3.8	REVESTIMIENTO DE PARED ALTURA 1,20 MTS	UN	32.64
3.9	PINTURA DE PUERTAS DE MADERA	M2	4,20
3.10	PINTURA DE AULA INTERIOR – EXTERIOR	M2	125,70
3.11	LIMPIEZA FINAL	GL	1,00

ATILIO RAÚL SILVA ESTIGARRIBIA
Arquitecto
Reg. Profes. MOPC N° 2.247

Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS ITEMS
1	**CONSTRUCCIÓN DE SANITARIO SEXADO PARA NIVEL INICIAL, ADOSADO AL AULA EXISTENTE DE LA ESC. BÁS. Nº 3726 SAN JOSÉ**
1.1	**LIMPIEZA Y DEMOLICIÓN DE PARED**: 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, sus respectivos nombres de puertas o accesos. Demolición de pared sin recuperación
1.2	**REPLANTEO:** EL CONSTRUCTOR 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 CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONSTRUCTOR 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. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras. EL CONSTRUCTOR 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.
1.3	**EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTO CON PBC**: Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá 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 indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también 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. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá 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 indicará la solución del caso.

	En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también 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.
1.4	**ENCADENADOS DE Hº Aº**: Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar uno de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm
1.5	**MAMPOSTERÍA DE 0,30 CM:** Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal arena). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.
1.6	**RELLENOS Y APISONADOS 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 esta 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.
1.7	**MAMPOSTERÍA DE 0,15 PARA REVOCAR**: Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal arena). A paredes de elevación de y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.
1.8	**ENVARILLADO BAJO ABERTURAS 2 Y 8 POR HILADA (2 HILADAS):** se colocarán varillas del 8mm bajo las aberturas con mezcla de cemento y arena, no utilizar cal en contacto con hierros

1.9	**AISLACIÓN DE PARED:** 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 0,5 cm. 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.
1.10	**VIGA DE H°A° SUPERIOR:** Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm.
1.11	**LOSA DE H°A°, ESP. 10CM:** **Encofrados.** La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados. **Armaduras. Protección del material:** El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. **Corte y doblado:** El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. **Colocación y fijación:** Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos

de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional.
Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.
Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.
Agregados: Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón

Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.
El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón: Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30
Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.
El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón

Remoción del encofrado y descimbrado: Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.
No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.
Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos: Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.
Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.
Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las

	aberturas son continuas (balancines), agregar un □ de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3
1.12	**<u>REVOQUE DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR A UNA CAPA</u>:** Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).
1.13	**<u>REVOQUE DE CIELORRASO</u>:** revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).
1.14	**<u>CONTRAPISO DE Hº DE CASCOTES</u>:** 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 CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

1.15	**PISO CERÁMICO**: Se colocarán los pisos cerámicos, de acuerdo a los niveles señalados por el fiscal de obras, y con argamasa especial para el Tipo de cerámico optado. Respetando
1.16	**ZÓCALO CERÁMICO**: serán utilizado de acuerdo a la tipología del piso, con las mismas características
1.17	**MARCO DE 1"X 2" Y 3 PUERTAS 0,55 X 0,60 (BAJO MESADA)**: Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
1.18	**MARCO DE 2" X 5" Y 2 PUERTAS 0,60 X 1,20 (BOXES):** Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
1.19	**VENTANAS TIPO BALANCÍN DE 1,20X 1,00 – BAÑO**: 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.
1.20	**REVOQUE1:3 (CEMENTO- ARENA) ALFEIZAR DE VENTANAS**: Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).

1.21	**a- PINTURA DE PAREDES A LA CAL:** 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 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. Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.
1.22	**D- PINTURA DE ABERTURAS DE MADERA CON BARNIZ SINTÉTICO**: 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.
1.23	**F- PINTURA DE ABERTURAS METÁLICAS CON PINTURA SINTÉTICA:** 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.
1.24	**AZULEJOS DE 0,15 X 0,15 CM:** El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con patina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

1.25	**VIDRIOS DOBLES:** Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 33 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.
1.26	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN GRAL:** 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 auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales. 1.9. 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. 1.10. 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. 1.11. 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. 1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra. 1.15. 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 llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores. 1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.
1.27	**ARTEFACTO ELÉCTRICOS:** Artefactos con focos tipo led de 22 watts para arriba
1.28	**INSTALACIÓN DE AGUA CORRIENTE EN BAÑO CON DOS (2) INODOROS, TRES (3) LAVATORIOS Y UNA (1) DUCHA ELÉCTRICA:** 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. 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. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro

1.29	**<u>DESAGÜE CLOACAL DE UN (1) BAÑO CON DOS (2) INODOROS, TRES (3) LAVATORIOS Y UNA (1) DUCHA, CON REGISTROS (0.60 X 0.60) CON TAPA DE H°A°, CÁMARA SÉPTICA (0.75 X 1.50) Y POZO CIEGO (2,00 X 2,50)</u>**: La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos. Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica. Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena). Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno. Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena).
1.30	**<u>COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE BAÑO (JABONERA-PORTARROLLOS-TOALLERO-PERCHERO)</u>:** **<u>Accesorios:</u>** **<u>Perchas:</u>** Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas. En los vestuarios se colocarán tantas unidades dobles como sean necesarias en los lugares que posteriormente indique el Fiscal. **<u>Jaboneras</u>:** Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera. **<u>Toallero</u>**: Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH. destinados a la Dirección y profesores.
1.31	**<u>CONSTRUCCIÓN DE MESADA DE GRANITO DE 1,80 X 0,50 X 0,70</u>**: se Construirán la mesada de granito
1.32	**<u>CÁMARA SÉPTICA TIPO 2 DE 2,00 X 5,00</u>:** Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas.

1.33	**POZO ABSORBENTE TIPO 2 DE 2,50 X 3,00:** Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre. Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.
1.34	**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.
2	**REPARACIÓN DE AULA DE LA ESCUELA BÁSICA Nº 1026 PROFESORA ROSA CATALINA VENTRE - AULA DEL 4º**
2.1	**REPARACIÓN DE TECHO DE TEJAS, GOTERAS**: Sacar tejas existentes, y reutilizar de acuerdo al estado de las mismas, que no estén con fisuras, agrietadas, rotas, si tienen algunas de estas características serán reemplazadas
2.2	**CAMBIO DE ARTEFACTOS FLUORESCENTE A FOCO TIPO LED DE 105 WTS**: se colocarán focos tipos led DE 105 WATS
2.3	**VIDRIOS DE 3 MM TRANSPARENTE**: Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 3 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.
2.4	**REPARACIÓN DE PUERTA TABLERO**: se reparar la Puerta tablero existente, saneando la parte afectada ya sea por humedad, por termitas u otros motivos, y También cambio de fichas, cerraduras y dando una terminación de pintura
2.5	**REJAS DE HIERRO EN PUERTAS Y VENTANAS**: se colocarán rejas metálicas, con ángulos en puertas con Sistema de abrir pivotante, contrario a la dirección de abrir las puertas, y rejas fijas en ventanas de acuerdo a su dimensión
2.6	**BOCA PARA AIRE ACONDICIONADA**: circuito para AA, 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.
2.7	**PINTURA DE REJAS**: pintura de base antióxido y pintura de terminación

2.8	**PINTURA DE TECHO**: pintura de barniz en tirantes de madera
2.9	**PINTURA DE PARED AL LÁTEX, INTERIOR:** 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 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
2.10	**PINTURA DE AULA EXTERIOR (GALERÍA – COSTADO):** 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 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
2.11	**LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**: Limpieza y retiro de escombro 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.
3	**REPARACIÓN DE AULA DE LA ESCUELA BÁSICA Nº 1026 PROFESORA ROSA CATALINA VENTRE - AULA DEL 7º**
3.1	**REPARACIÓN DE CERRADURAS EN PUERTAS DE AULAS Y SANITARIOS:** reemplazar las cerraduras existentes por nuevas las fichas, manijas, cerraduras
3.2	**REPARACIÓN DE FISURAS EN PARED**: se procederá a envarillar la pared con varillas del 6 mm en forma de z, y disponiendo en sentido contrario a las fisuras de la pared, con mezcla concreto 1:3 Una vez, seca proceder a revocar con mezcla 1:2:10 cemento, cal arena
3.3	**REPARACIÓN DE LLAVES DEL SISTEMA ELÉCTRICO:** llaves de punto y toma a reemplazar por nuevo
3.4	**LLAVES DE VENTILADOR CAJA METÁLICO DE 7 VELOCIDADES, QUITAR EL EXISTENTE Y REEMPLAZAR POR NUEVO:** llave para ventilador de 7 velocidades, caja metálica

3.5	**FOCOS LED CON ARTEFACTOS DE 105 WATT:** provisión y colocación de focos tipos led de 105 WATT, con portafocos.
3.6	**DIVISIÓN DE AULA CON MAMPARAS DIVISORIA DE CHAPA TERMO ACUSTICA ALTURA HASTA EL TECHO:** Paneles de Chapa termo acústicas como divisoria en las Aulas
3.7	**PUERTA TABLERO NUEVO**: 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
3.8	**REVESTIMIENTO DE PARED ALTURA 1,20 MTS** Revestimiento de pared en Aula, altura 1,5 mts: l material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con patina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua
3.9	**PINTURA DE PUERTAS DE MADERA**: Pintura de abertura madera 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.
3.10	**PINTURA DE AULA INTERIOR – EXTERIOR**: Pintura al látex de Pared en interior y exterior, interior y exterior: 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 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
3.11	**LIMPIEZA FINAL:** Limpieza y retiro de escombro 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.

ATILIO RAÚL SILVA ESTIGARRIBIA
Arquitecto
Reg. Profes. MOPC N° 2.247