



DICTAMEN TÉCNICO

Menor Cuantía Nacional “**Construcción De Cocina Con Comedor En La Esc. Basc. Nro. 514 Virgen Stella Maris Y Construcción De 1(Un) Aula 5,80 X 6,80 Con Viga De Hormigón Con Tejas En El Col. Nac. Bernardino Caballero**” con ID 475748

Lugar y fecha: Concepción, 30 de setiembre de 2025
UOC Convocante (*): UOC Concepción
Unidad o área requirente (*): Departamento de Obras Públicas
Funcionario o técnico responsable (*): Arq. Richard Sanabria
Dependencia y cargo que desempeña (*): Departamento de Obras – Director de Obras

1) ANTECEDENTES

Las EETT , de la MCN para la – **Construcción De Cocina Con Comedor En La Esc. Basc. Nro. 514 Virgen Stella Maris Y Construcción De 1(Un) Aula 5,80 X 6,80 Con Viga De Hormigón Con Tejas En El Col. Nac. Bernardino Caballero**” con ID 475748 .-

2) Marco normativo

El **Art. 25 de la Ley Nro. 7021/20022** “De suministro y contrataciones públicas, preceptúa: Para iniciar el procedimiento de contratación, la convocante deberá especificar al nivel más detallado posible los bienes y servicios, consultorías y obras públicas a adquirir con el fin de satisfacer sus necesidades. -

Que, el **art. 40 de la Resolución DNCP Nro. 230/2025** textualmente dispone: La comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de la verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del PBC particular, deberá remitir mínimamente las siguientes documentaciones:

a) Dictamen técnico en el cual sustenten las EETT requeridas en el procedimiento de contratación, de conformidad a los Art. 25 y 45 de la Ley, refrendado por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó.

Que, de acuerdo con la necesidad de la **Construcción De Cocina Con Comedor En La Esc. Basc. Nro. 514 Virgen Stella Maris Y Construcción De 1(Un) Aula 5,80 X 6,80 Con Viga De Hormigón Con Tejas En El Col. Nac. Bernardino Caballero**”, de las EETT y de los antecedentes de elaboración de los proyectos a ser ejecutados, las cuales quedan conformada de la siguiente manera para ambas Instituciones:

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE COCINA COMEDOR PARA LA ESCUELA Escuela Básica Nro. 514 Virgen Stella Maris		
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, tucurúes, 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-	Marcación y replanteo.	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. 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 CONTRATISTA 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.
3-	Provisión y colocación de cartel de obra.	EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero
4-	Excavación manual de suelo duro para cimiento de PBC.	<u>Excavación de cimientos</u> 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 quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá 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 realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.
5-	Carga de cimiento de PBC.	<u>Cimiento de piedra bruta</u> 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.
6-	Zapatas de H°A°	<u>Excavación y Carga de Zapatas:</u> Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° 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. Aº
7- Pilares de HºAº	<u>PILARES, VIGAS.</u> <u>Encofrados.</u> 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 tablonces 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. <u>Armaduras.</u> <u>Protección del material.</u> 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 sustancias 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. <u>Corte y doblado.</u> 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. <u>Colocación y fijación.</u> 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. <u>Agregados.</u> Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. <u>Mezclado del Hormigón.</u> 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. <u>Colocación del Hormigón.</u> Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado. La colocación del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. 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. <u>Curado del Hormigón.</u> 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. <u>Remoción del encofrado y descimbrado.</u> 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. <u>Remiendos.</u> 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.
8- Viga cumbrera, galería y dado de HºAº	Las especificaciones técnicas de una viga cumbrera pueden incluir sus dimensiones, peso, resistencia, impermeabilidad, entre otras. Dimensiones Largo, Ancho, Espesor, Altura de onda, Largo útil. Resistencia Resistencia al estallido, Resistencia a la caída, Resistencia al envejecimiento natural. Impermeabilidad Estanqueidad según norma EN 534. Otros aspectos Revestimiento o cubierta, Fibra vegetal pigmentada + bitumen asfáltico, Fácil de transportar y manipular, Fácil de limpiar. La cumbrera es la estructura que une los dos lados de un techo y debe asegurar su solidez y estanqueidad. Las especificaciones técnicas son documentos que definen las normas,



	exigencias y procedimientos a utilizar en la construcción de obras. Las especificaciones técnicas de un encadenado de HºAº definen las normas y procedimientos para su instalación. Características de los encadenados Todos los muros deben tener encadenados superior e inferior En los muros de 0,15 m, las cadenas deben ser de 0,13 x 0,27 En los muros de 0,30 m, las cadenas deben ser de 0,17 x 0,27 Sobre las aberturas de hasta 1,50 m, el encadenado debe tener un refuerzo con una varilla de 10 mm de diámetro De 1,50 m a 3,00 m, el refuerzo debe tener 2 varillas de 10 mm de diámetro Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior, se debe llevar mampostería armada con 6 varillas de 10 mm de diámetro
9- Encadenados de HºAº superior e inferior.	a- Encadenado de HºAº. 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:
10- Loseta de HºAº sobre puerta de acceso.	Las especificaciones técnicas de una losa de hormigón armado (HºAº) incluyen el tipo de hormigón, el espesor, el acabado, el revoque, entre otros. Tipo de hormigón - Para losas se utiliza hormigón pretensado o postensado, que puede soportar cargas y resistir deformaciones. Espesor - El espesor de la losa depende de si está expuesta a la atmósfera normal, húmeda, corrosiva, etc. Acabado - El acabado de la losa debe ser homogéneo y poco poroso. Revoque - El revoque de la losa se hace con una mezcla de cemento, cal y arena. - El espesor del revoque no debe ser mayor a 1,5 cm. - El revoque debe ser liso y uniforme, sin combaduras, desaplomaduras, rebarbas u otros defectos. - Las aristas deben ser vivas. Otros aspectos - En las moquetas, cantos y aristas se utiliza una mezcla de cemento, cal y arena en proporción 1:1:4. - En el revoque de losa y viga de galería se debe prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.
11- De 0,30 de ladrillos comunes.	Serán de ladrillos comunes 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.
12- Relleno con arena gorda y apisonado de interiores.	Los rellenos apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0.20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0.20m. se hará con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se sentará 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 o 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 esta provenga de la excavación para cimiento.
13- De paredes	La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante. Esta base de capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad. Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto sólido diluido en caliente sin tipo alguno de solvente cubriendo la cara superior y la cara vertical interior y exterior.
14 - De 0.15 para revocar.	Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes o semipesados 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. 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. 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.
15- De 0.15 vistos a una cara de ladrillos comunes de la zona.	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos con ladrillos comunes vistos a una cara. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal- arena), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.



16-Envarillado bajo aberturas 2 o 8 hiladas (2 por hiladas)	Se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.
17- De 0.45 x 0.45 vistos para corredor ladrillos semiprensados macizos.	Se harán pilares de 0,45 x 0,45 vistos vistos para corredor con ladrillos semiprensados macizos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal- arena), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
18- Tejas con tejuelones prensados (ambos de color uniforme) y tirantes de H°A° de “2x6” con listón de boca de “1 ½ x 3”	Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal- arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal- arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general de los tirantes deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Toda la tirantería será de H°A° (o maderamen, según lo autorice el fiscal de obras), sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, u otros defectos, y perfectamente acabado. Se tendrá especial cuidado con las medidas para no cortar y/o golpear los tirantes. Conforme se indican en los planos de planta de techos. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de caños metálicos 40x40 mm. (ver detalle). Una vez terminado la estructura de techo y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación final si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.
19- De paredes interior y exterior a una capa	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 moquetas, 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 interiorincluye 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-cal-arena), con adición especial de “ceresita” en porcentaje adecuado.
20- De viga cumbrera , galería y encadenado de H°A°.	Se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-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 moquetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). 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.
21- De pilares de HºAº.	se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-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 moquetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). 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.
22- Mocheta de 10 cm en puertas (por fuera las que dan en galería) y balacines por fuera.	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.
23- Contrapiso de Hº de cascotes de 10cm.	Para Baldosas. Los contra pisos 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 contra piso 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 contra piso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contra piso 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 contra piso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contra piso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
24- Carpeta alisada base para asiento de piso cerámico.	La carpeta de alisado de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal colada. El espesor del mismo será de 2cms y estará perfectamente nivelada, su superficie no podrá presentar áreas combadas o fisuradas, deberá estar perfectamente alisada.
25- Piso cerámica esmaltada PEI 5 antideslizantes.	Los pisos serán de cerámica esmaltados PI-5, de 30 x 30 cm y serán protegidos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra, para su aprobación. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará un alisado con mortero Tipo B 1:2:8 perfectamente nivelado, sobre el cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica. Las juntas serán RELLENADAS con patina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de patina. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.
26- Zocalo cerámica esmalda.	Serán del mismo tipo y color que los pisos de cerámica esmaltada, con la altura y el largo de acuerdo al detalle, salvo los casos en que deban completarse con longitudes menores las dimensiones del local. Se colocarán con mezcla adhesiva, estarán perfectamente aplomados; la unión entre piso y zócalo será uniforme y no se admitirán imperfecciones en su colocación. Para el material regirán las mismas especificaciones del Ítem 9. Las juntas serán rellenadas con patina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de patina.
27- Puerta de placa de 0,80 x 2,10 con marco y herrajes.	Comprende la ejecución de puertas de madera, tanto puertas macizas, puertas tablero y puertas placa. La fabricación de éstos elementos se sujetará a los planos de detalle, especificaciones y cómputos métricos. El contratista, sin embargo, deberá comprobar prolijamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que estén referidas a niveles de pisos



	terminados. Materiales, Herramientas y Equipo.- Se construirán de madera cedro ó similar, que tenga la aprobación del Supervisor y cumpla lo especificado en el manual de diseño para maderas del grupo andino capítulo 3 párrafo 3.2; la madera deberá cumplir con los requisitos generales del mismo manual en el capítulo 3 incisos 3.2.6.1 y 3.2.6.2. Las medidas son las que se indican en los planos. Para la unión de piezas se aplicarán colas de aplicación en frío y de calidad reconocida.
28- Puerta metálica de 1,20 x 2,10 m con marco y herrajes. 11.2 Puerta metálica de 0,80 x 2,10 m con marco y herrajes	El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles. El Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación. CONVENIO FIUNA - SENAVITAT - ITAIPU BINACIONAL Proyecto: MEJORAMIENTO Bº ZEBALLOS CUÉ, PROYECTO “BARRIO RC4”- VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL Y EQUIPAMIENTO DEL BARRIO. Especialidad: Colegio Tecnico. Página 19 de 26 Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles y colocadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel. Los marcos serán de chapa doblada y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre estos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación. Las puertas llevarán tres (3) fichas de 5 (cinco) agujeros reversibles, cerradura tipo cilindro y manija. El conjunto de cerraduras estarán dentro de una caja metálica. Todas las que dan al exterior tendrán cerraduras con combinaciones diferentes y no se admitirá en todo un Conjunto que con una misma llave pueda abrirse más de una puerta.
29- Ventana tipo balancín de 1,50m x 1,20m	Ventanas del tipo balancín 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 de 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. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.
30- Vidrios dobles.	Toda las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm de espesor y serán colocados con asientos y fijación de masilla. Para VIDRIO (no se permitirá la utilización de silicona).
31- De revoque 1:3 8 (cemento- arena lavada	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



de río)	pintará con color cerámica. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex color cerámica.
32- Pintura de paredes a la cal – Base para látex (2 manos lijado)	Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
33- Pintura de paredes revocadas al latex.	Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua, 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.
34- Pintura de pilares vistos con antimoho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)	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 de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.: Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.
35- Pintura de viga de cumbrera, galería, encadenado y pilares al látex.	Las vigas cumbrera revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura al látex, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
36- 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 acromado 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.
37- Pintura de ladrillos vistos con antimoho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)	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 de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.: Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.
38- De techo: de tejuelones y tirantes de Hº al látex.	Los tejuelones y tirantes de Hº , 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.
39- Pintura de puerta metálica con pintura sintética.	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromado 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.
40- Pintura de puerta de madera con barniz sintético.	Será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.
41- Pintura de canaleta y	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa,



caño de bajada con pintura sintética.	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- Revestido de azulejos (frente y lateral de mesada = 0.45 mts.)	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 pastina 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
43- Canaleta y caño de bajada Nº 24 de chapa galvanizada – desarrollo 40 cm.	Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, 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 del tipo Corrales o similares, 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.
44- Alimentación de tablero principal desde el medidor de I ANDE.	1.1. 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. 1.4. 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. 1.5. 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. 1.7. 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. 1.8. 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. 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.
45- Provisión y colocación de TP de 10 AG Con barra de fase neutro.	1.1.1 Objeto El objeto de ésta especificación es definir las características generales a que deberá ajustarse la provisión de los tableros eléctricos de Baja Tensión para protección, comando y señalización de los conjuntos motor bomba alimentados en tensiones de hasta 0,4 kv. 1.1.2 Alcance El alcance de la misma comprende los tableros de los equipos de bombeo, a ser instalada en la caseta del generador de emergencia de las estaciones de bombeo. Asimismo se extiende su aplicación a toda aquella documentación (planos, instrucciones, manuales, etc.) que sea necesaria para la instalación, puesta en servicio, operación y mantenimiento de los tableros en cuestión.
46- Provisión y colocación de alimentación de tablero de comando TCV para cuatro llaves.	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.
47- Boca con un 1 y 1 toma (Alimentación, provisión y colocación 1 en cocina y 2 en comedor)	Las especificaciones técnicas de una boca con 1 punto y 1 toma incluyen la corriente nominal, la tensión nominal, el grado de protección, la conexión con conductores, entre otras. Corriente nominal - La corriente nominal de una boca con 1 punto y 1 toma puede ser de 10 A. Tensión nominal - La tensión nominal de una boca con 1 punto y 1 toma puede ser de 220 V. Grado de protección - El grado de protección de una boca con 1 punto y 1 toma puede ser IP20. Conexión con conductores - La conexión con conductores de una boca con 1 punto y 1 toma puede ser de 2,5 mm2 (tomacorriente) y 1,5 mm2 (interruptor). Otras especificaciones - Las especificaciones técnicas son documentos que contienen las normas, medidas, exigencias y procedimientos que se deben aplicar en cada trabajo de construcción. - Las especificaciones técnicas garantizan la calidad de los materiales y los



	métodos constructivos. Las especificaciones técnicas se aplican en la elaboración de estudios, fabricación de equipos y en todos los trabajos de construcción.
48- Boca con 3 puntos (Alimentación, provisión y colocación en comedor)	Una boca de electricidad es el punto de un circuito eléctrico donde se conecta un aparato eléctrico. Se puede conectar mediante tomacorrientes o conexiones fijas. En cuanto a las pruebas eléctricas, el método de 3 puntos o de caída de potencial se utiliza para medir la resistencia a tierra de los sistemas de puesta a tierra. Los circuitos eléctricos se pueden clasificar en: Circuitos para usos generales, Circuitos de tomacorrientes para usos especiales, Circuitos para usos específicos. Los puntos de una instalación eléctrica están compuestos por una caja metálica y un tubo por dónde van los conductores.
49- Boca con una toma corriente (Alimentación, provisión y colocación de comedor)	Boca: punto de una línea de circuito o circuito terminal, donde se conecta el aparato utilizador por medio de borneras, tomacorrientes o conexiones fijas.
50- Alimentación de los circuitos de VT	Los circuitos eléctricos comienzan a funcionar cuando se enciende o activa el interruptor. La electricidad viaja desde la fuente de alimentación hasta las resistencias, piezas que permiten el flujo de electrones en su interior y, por ende, el paso de la corriente eléctrica.
51- Provisión y colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 40 w. 52- Provisión y colocación de artefactos fluorescentes de 3 x 40 w.	Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. 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 fluorescentes de 3 x 40 W. 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. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
53- Provisión y colocación de artefactos fluorescentes de 1x 40w con fotocélula en galería y exteriores (con 1 interruptor unipolar de encendido y apagado)	Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. 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 fluorescentes de 3 x 40 W. 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. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
54- Ventilador de techo de 56"	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. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas
55-- Instalación Sanitaria: conexión interna de cañerías de agua corriente fría (termofusión)	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 Observación: 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. 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 N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. 30.2.a) 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 N° 68. Los accesorios (codos, té, 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 "Excluso" o compuesto, asegurados a un dado de H° de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado. 30.2.b) 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. 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 H° 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. 30.2.c) Válvulas y registros: 30.2.c.a) Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta: Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos: a) En los casos de que todas las bocas de riego serán de 3/4". b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones. c) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos. d) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP N
56- Desagüe cloacal hasta el primer registro.	Las especificaciones técnicas de un desagüe cloacal incluyen el diámetro de las cañerías, la pendiente, la desinfección y las bocas de registro. Diámetro de las cañerías - Se debe instalar una cañería subsidiaria cuando el diámetro de las colectoras es mayor a 300 mm. - Se considera colector cuando la cañería es de 400 mm o más de diámetro. Pendiente



	- La pendiente recomendada es de 2,5 cm por metro. - Si la pendiente es menor a 1:20, los sólidos decantan y los líquidos se escurren. - Si la pendiente es mayor a 1:60, los líquidos no arrastran a los sólidos. Desinfección - Se puede desinfectar con cloro o una mezcla de soluciones de hipoclorito de calcio. - Se llena lentamente la tubería con agua y se aplica el agente desinfectante. - Se comprueba el contenido de cloro residual en los extremos de la red. Bocas de registro - Son recipientes de acceso para realizar el mantenimiento o verificar el funcionamiento de las infraestructuras. Componentes de las instalaciones Ventilaciones, Cañería principal, Ramales.
57- Provisión y colocación de canilla cromada giratoria para cocina con conexión flexible y sopapa.	Se debe purgar la grifería abriendo las llaves de paso y dejando correr el agua para evacuar posibles restos de obra. No omita este paso, ya que las partículas de arena y/o cemento podrían alojarse en los componentes internos y ocasionar su rotura. Localice el orificio de la varilla de la sujeción e inserte esta última girando en sentido de las manecillas del reloj. Acople los extremos de las mangueras flexibles en las entradas de agua de la grifería. Inserte el extremo libre de las mangueras flexibles y la varilla de sujeción por el orificio central del escudo o platina base y posteriormente por el orificio practicado en el lavamanos o el mesón. Acople la luneta de goma a la luneta metálica en el extremo de la varilla de sujeción. Ajuste esta Última con la tuerca hexagonal hasta lograr que la grifería que de firme. Recuerdo no apretar más de lo indispensable Conecte las mangueras flexibles a los abastos. Recuerde que la conexión de agua caliente es la que se encuentra a la izquierda. Abra las llaves de paso y verifique que no haya fugas en la base de la grifería y que no presenten goteos en las conexiones. Para grifería monocomando empuje el pomo hacia atrás y a la derecha para permitir el paso de agua fría. Muévelo lentamente hacia la izquierda para cambiar la temperatura a caliente. Verifique que el funcionamiento sea óptimo y que el caudal sea satisfactorio.
58-Provisión y colocación de desengrasador.	PASO 1: Separe las piezas y verifique el contenido del embalaje. PASO 2: Ajuste el anillo giratorio conforme la necesidad de la instalación y después pegue las partes con el Adhesivo Plástico. PASO 3: Monte las partes del Registro Múltiple Desengrasador (porta tapa y anillo giratorio) aplicando Adhesivo Plástico entre las partes. PASO 4: Encaje manualmente las piezas empujando hasta apoyar en el fondo de la campana. PASO 5: Encaje el canasto de limpieza en el Registro. PASO 6: Encaje la tapa reforzada a la porta tapa del Registro antes de hormigonar alrededor. PASO 7: Para las entradas que se utilizarán haga el recorte con sierra copa. PASO 8: Una los tubos en el registro, siga las recomendaciones Tigre para la Ejecución de juntas en las instalaciones De alcantarilla. Junta doble actuación, soldable o con junta elástica. PASO 9: Si es necesario utilice el prolongador para ajustar la profundidad.
59- Provisión y colocación de pileta de 2 bachas de acero inoxidable.	Pileta de acero inoxidable de dos bachas y escurridera, con murete de mampostería de 0.15 m y soportes construido de acuerdo al plano de detalles. Una canilla pico móvil de ½” cromada con la correspondiente sopapa.
60- Cámara séptica de 1,15m x 1,90m incluye cañería externa y registro / plano	Las dimensiones y profundidades de las cámaras de inspección son las indicadas según proyecto de cálculo. Las cámaras domiciliarias serán absolutamente impermeables a líquidos y gases, por lo tanto deberán cumplir con las siguientes condiciones: a) Llevarán un radier o un emplantillado de hormigón de 170kg.cem/m3 y un espesor de 0,15m sobre el cual se confeccionara la banqueta



	que llevará la canaleta de circulación; b) La banquetta tendrá una inclinación hacia la canaleta de un 33%; y c) La cuneta de circulación tendrá una profundidad igual al diámetro de la tubería. Se emplearán módulos prefabricados de hormigón para la materialización de las cámaras domiciliarias. Estos se pegarán con mortero de 255 kg.cem/m3 y los fondos se estucarán con mortero de 340kg cem/m3 y espesor 2,0cm, posteriormente se afinarán a cemento puro. Los módulos de cámaras serán circulares de diámetro 0,60m. En su coronamiento superior recibirán el marco y tapa de cemento comprimido de igual materialidad y de dimensiones adecuadas, debiendo ofrecer un sello totalmente hermético. Las alturas de las cámaras podrán variar si se modifican las cotas de terreno, pero en todo caso deberán respetarse las cotas de radier (C.R.). Considerar todos los suministros para su correcto funcionamiento.
61- Pozo absorbente tipo 2 de 2,00 x 2,50 m.	Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). 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.
62- Mesada de losa de Hº Aº con base de cimient de PBC, mampostería de ladrillos comunes con en varillado y revestido con azulejos.	ara su primero hay que realizar las paredes laterales en ladrillo que van a servir de sostén a la mesada. La base de la mesada a revestir debe estar hecha de algún material resistente al agua. Después hay que confeccionar la superficie que sería de apoyo (la mesada propiamente dicha). Lo ideal es hacer una mini-losa en hormigón que luego sea cubierta. Tiene la característica de ser auto-nivelante, esto quiere decir que el mismo materia cubre las irregularidades que puedan existir sobre la base. No necesita juntas de dilatación, como sucede con el cemento convencional. El resultado final es una superficie uniforme y continua, que no podemos lograr con otros materiales, como el granito, el mármol o, incluso, el acero inoxidable. Estos suelen limitarnos muchas veces por su tamaño de fabricación o por su manipulación a la hora de ser colocados. Algunos cuidados especiales ** Para evitar futuras fisuras es importante antes de comenzar a aplicar el microcemento, anteponer una malla o red de fibra de vidrio de 90 gramos; ésta le va a da una mayor resistencia a la superficie. ** Hay que tener la precaución de sellar bien las uniones entre la pileta y las canillas. ** Mantener la superficie protegida con cera acrílica. Para calcular bien los tiempos hay que tener presente que se logran aplicar entre 15 y 20m2 de microcemento por día. ** En cuanto a su protección, hay que aplicarle una capa de laca poliuretánica que, además de cuidar la superficie le da un brillo satinado.
63- Rampa peatonal.	La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones: Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas. Ancho: • Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 m de ancho libre como mínimo. • Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 m de ancho libre como mínimo. • Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 m de ancho libre como mínimo. Pendiente: • Desniveles de hasta 0.18 m de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente. • Desniveles de hasta 0.30 m de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente. • Desniveles de hasta 0.80 m de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.



	• Desniveles de hasta 0.90 m de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente. Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 m. Desarrollo: • Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 m de largo. • Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 m a 3.00 m de largo. • Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 m a 10.00 m de largo. • Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 m a 15.00 m de largo. Esta partida comprende el suministro del material para afirmado de espesor 10cmLos materiales que usarán como base serán selectos provistos de suficiente cantidad de vacíos para garantizar su resistencia, estabilidad y capacidad de drenaje. Serán suelos granulares del tipo A-1-a ó A-1-b del sistema de clasificación AASHTO. Es decir, gravas o gravas arenosas compuestas por partículas duras y durables y de aristas vivas. Podrán provenir de depósitos naturales, del chancado de rocas, o de una combinación de agregado zarandeado y chancado con un tamaño máximo de 1 1/2 “. El material para la capa de base estará libre de material vegetal y terrones de tierra. Debe contener una cantidad de finos que garanticen su trabajabilidad y de estabilidad a la superficie antes de colocar el riego de imprimación o la capa de rodamiento
64- Guarda obra: contrapiso de Hº de cascotes, 10 cm de espesor.	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.
65- Guarda obra: carpeta alisada de cemento.	Carpeta de regularización para piso de canto rodado. Se realizará una carpeta alisada con mortero de cemento y arena lavada, para la regularización sobre contrapiso de hormigón pobre, a ser construidas para asiento de piedra canto rodado, previa aplicación de un puente de adherencia, verificando que se produzca una adherencia efectiva no presente cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada.
66- Limpieza final y retiro de escombros.	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el lugar de trabajo perfectamente limpio. 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 rellenas 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS.	Construcción de 1 (un) aula 5,80 x 6,80 con Viga de Hormigón con tejas en el COLEGIO NAC. BERNARDINO CABALLERO.
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.	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. 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 CONTRATISTA 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.
3. Cartel de Obras.	EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.
4. Excavación y Carga de Cimiento con PBC	<u>Excavación de cimientos</u> 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 quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá 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 realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. <u>Cimiento de piedra bruta</u> 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.
5. Estructuras de vigas y dado de HºAº	<u>PILARES, VIGAS.</u> <u>Encofrados.</u> 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 tabloncillos 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. 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 sustancias 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, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: 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 evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. 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 cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados,



	medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. 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 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. 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. Curado del Hormigón 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. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. 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.
6. Estructura de	Encadenado de HºAº.



Encadenado de Hº Aº	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.
7. Muros de Nivelación de 0,45 cm. 8. Muros de Nivelación de 0,30 cm. 9. Muros de Nivelación de 0,60 cm.	a) De 0,30, b) De 0,45 y c) De 0,60 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.
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 contra piso. 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 Asfáltica de paredes.	La capa aisladora horizontal será ejecutada con mortero Tipo A con hidrófugo inorgánico de marca reconocida, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla, en la proporción indicada por el fabricante. Esta base de capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará sin interrupciones para evitar filtraciones y humedad. Será ejecutada dos (2) hiladas por encima del nivel de piso terminado cubriendo, además, sus dos caras verticales. Una vez fraguada esta capa se aplicarán, uniformemente, dos (2) manos de asfalto sólido diluido en caliente sin tipo alguno de solvente cubriendo la cara superior y la cara vertical interior y exterior.
12. Muro de elevación de 0,15 para revocar.	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 0.15 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
13. Muro de elevación de 0,30 vistos ambas caras ladrillos comunes.	Los muros de 0,30 m. de espesor, con las dos caras vistas, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor vinculando ambos con varillas de hierro de Ø 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.
14. Muro de elevación 0,15 vistos a una cara laderillos comunes.	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 vistos a una cara (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 0.15 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos
15. Muro de elevación de 0,30 vistos a una caras ladrillos comunes.	La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones de los “muros de 0,30 visto a una cara”. Los muros de 0,30 m. de espesor, con una cara vistas, 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. En varillado bajo aberturas de 2 o 8 por hilada (2 hiladas)	Se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.
17. Pilares de 0,45 x 0,45 para revocar	Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados.
18. Techo de tejas y tejuelones prensadas a máquina y tirantes de HºAº de “2x6” con liston de boca de 1 ½ “2x3”	Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal- arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal- arena). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo. Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general de los tirantes deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Toda la tirantería será de HºAº (o maderamen, según lo autorice el fiscal de obras), sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, u otros defectos, y perfectamente acabado. Se tendrá especial cuidado con las medidas para no cortar y/o golpear los tirantes. Conforme se indican en los planos de planta de techos. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de caños metálicos 40x40 mm. (ver detalle). Una vez terminado la estructura de techo y su asegurado se procederá a la



	ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación final si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.
19. Viga de madera y Planchuela en galería.	La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen deberá estar sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo. NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.
20. Revoque de paredes interior y exterior a una capa	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; a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena.
21. Revoque de viga cumbrera de HºAº.	Se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-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-cal-arena). 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.
22. Contra piso de Hº de cascotes de 10cm de espesor.	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. 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.
23. Piso baldosa cerámica con carpeta alisada.	La carpeta de alisada de cemento será de un dosaje 1/4/12 (cemento, cal, arena). Será hecha con arena tamizada y cal colada. El espesor del mismo



	será de 2cms y estará perfectamente nivelada, su superficie no podrá presentar áreas combadas o fisuradas, deberá estar perfectamente alisada. El contratista presentará muestras de las piezas a ser utilizadas a la fiscalización, que podrá aceptar o denegar los mismos. Cualquier modificación en la especificación de las piezas deberá contar con el aval del fiscal de obras
24. Zócalo Cerámico.	Los zócalos cerámicos serán de igual calidad y dimensiones que las especificadas en el artículo correspondientes a los solados. Serán piezas cortadas con máquina de los mismos mosaicos, de 7 cm de altura.
25. Aberturas de madera (puerta de madera de 1,20 x 2,10)	Las maderas se trabajarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y bien cepilladas. Los cantos serán bien rectilíneos y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a torcerse, hincharse, resecarse o apolillarse, será arreglada o cambiada por cuenta del CONTRATISTA.
26. Aberturas metálicas (ventana tipo balancines)	Ventanas balancines de 1.50 x 1.68 m.: 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 (ver detalle en los planos).
27. Alfeizar de ventanas de revoque de 1:3 (cemento-arena)	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 color cerámica (de ser necesario).
28. Pintura de paredes a la cal-Base para Látex (2 manos y lijado)	Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
29. Pintura de paredes revocadas al látex.	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.
30. Pintura de pilares vistos con anti moho incoloro.	Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, 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 su vinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
31. Pintura de Viga Cumbreira ala cal.	Las vigas cumbreira revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
32. 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 acromado 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.
33. Pintura de ladrillo vistos con anti moho incoloro.	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 su vinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
34. Pintura de maderamen de tejuelones con barniz.	El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.
35. Pintura de madera con barniz.	Será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.
36. Vidrios dobles de 4mm	Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.
37. Desagüe Pluvial, Canaleta y caño de bajada Nº 26 – Desarrollo de 40cms	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 33 cm: Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, 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, por medio de cañerías de PVC. 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.
38. Instalación Eléctrica. (tablero TS de 3 AG)	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.
39. Instalación Eléctrica (Alimentación de circuito de luces)	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.
40. Instalación Eléctrica Alimentación de 2 x 6 mm. NYY al tablero existente.	-El cableado de los tableros se de ben 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.
41. Instalación de Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W:	Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. 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 fluorescentes de 3 x 40 W. 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. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W. Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
42. Instalación de artefactos Tablero TS de 3 AG. con barra de fase y neutro:	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. Características generales. Los artefactos deberán ser completos, para acoplarse a una columna de hierro galvanizado de 2 ½", de altura libre sobre el suelo de 5 mts., empotrado 0,80 en una base de hormigón. El hierro galvanizado debe tener con tapón hembra en la punta de tal forma a que no penetre agua dentro del caño. La columna tendrá en la base una pilastra de ladrillo visto de 0,50x0,45x0,45, en la que se colocará una caja de conexión de 10 x 10 con tapa de metal. Los artefactos serán completos, con todos sus elementos incluyendo lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas, con factor de potencia alto, etc., preparados para funcionar a una tensión de 220 V. entre fase y neutro de un sistema 3 x 380/220 V. -50 Hz. La lámpara será de vapor de mercurio de una potencia de 250 W. Los artefactos serán del tipo alumbrado público abierto AP1 con cuerpo metálico y acrílico. Estarán preparados para fijarse en caños de hierro galvanizado de 2" O, como se indica en el numeral 3.2.1. Tablero TS 10 de 20 AG. con barra de fase y neutro - Tablero TC de 6 AG - Tablero TCV para 4 llaves de ventiladores: 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. Ventilador de techo de 56 ": 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.
43. Registro eléctrico de 30 x 30 x 70 cms.	Registro de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 30x30x30 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de acero galvanizado y tapa de hormigón armado aligerado, de 39,5x38,5



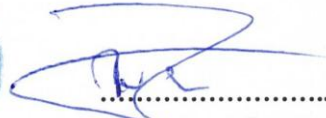
MUNICIPALIDAD DE CONCEPCIÓN

Mcal. López e/ Cerro Cora e Iturbe
Concepción - Paraguay

municon2012@gmail.com
municipalidadconcepcion.goy.py
Teléfono 0331 242212 0331 242710

	cm, para registro de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.
44. Mobiliarios Pizarrones	EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes. Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: preparar el marco de material cerámico y portatiza con ladrillos empotrados, revocados posteriormente con mortero 1:3 (cemento-arena), dándole una terminación redondeada en las aristas interiores. En la zona del pizarrón propiamente dicha, aplicar una azotada con hidrófugo (ceresita). Posteriormente revoque con mortero 1:3 (cemento-arena) y aplicación de 3 manos de enduido plástico con fina textura de terminación, luego de la cantidad de lisado necesario. Aplicar sellador o fijador plástico, y 3 manos de pintura sintética para pizarrón, color verde pizarra. El marco portatiza con color gris.
45. 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.




.....
Arq. Richard Sanabria
Director del Departamento de Obras
Unidad requirente




.....
Conthia Andrea Ayala Fleitas
Responsable de la UOC