ESPECIFICACIONES TECNCIAS

Referencia: CONTRATACIÓN DIRECTA (CD) Nº05/2022 – CONSTRUCCION DE AULA NIVEL INICIAL - ESC BASICA NRO. 623 ELIDA UGARRIZZA DE GAONA– ID N° 414.535.-

Ítem	Descripción del Bien	ETT
1.1	Preparación de la obra a- 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.
1.2	Preparación de la obra b- 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. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el FISCAL DE OBRAS EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra
1.3	Excavación y carga de cimiento de PBC.	**Excavación de cimientos:** Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitaran las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos seran uniformes y nivelados y deberan llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procedera a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizara ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. **Cimiento de piedra bruta:** Se hara con piedra bruta tipo basáltica (se podra utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10

		(cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicara la solucion del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, esta prevista la ejecucion de este rubro en los bordes de galeria, como asi tambien en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos
1.4	Estructura de H° A° : a- Zapatas, pialres y encadenados de H° A°	**<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 tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados. **<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 substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. • **<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.

- **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. 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.

- **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.

- **Remoción del encofrado y descimbrado.**

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

- **Remiendos.**

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

1.5	Muros de nivelación : a- De 0,45 cm.	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran
1.6	Muros de nivelación :b- De 0,30 cm.	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran
1.7	Relleno y apisonado de interiores	Los rellenos y apisonados se haran por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectacion adecuada. La ultima capa de 0,20 m. se hara con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporcion del 50%; sobre esta capa se asentara el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podra utilizarse la tierra extraida de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podra: - 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 debera contener raices, basuras o cualquier material que por descomposicion pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitira la utilizacion de tierra arcillosa en la ultima capa de compactacion aunque esta provenga de la excavacion para cimiento
1.8	Aislación asfaltica horizontal:a- De paredes	En todos los muros de elevacion sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocaran capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento- arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicara 2 capas de asfalto caliente sin adicion de ningun tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
1.9	Muros de elevación :a- De 0,30 para revocar	Se efectuaran de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos seran colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como maximo. Los ladrillos iran perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.- Las juntas tendran un espesor maximo 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 maximo de 5mm. Se construiran hasta la altura del encadenado de Ho superior y se regiran por las mismas Especificaciones que anteceden
10	Muros de elevación :b- 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 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos
1.11	Muros de elevación :a- De 0,30 visto una cara de ladrillo comun	Se efectuaran de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos seran colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como maximo. Los ladrillos iran perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.- Las juntas tendran un espesor maximo 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 maximo de 5mm. Se construiran hasta la altura del encadenado de Ho superior y se regiran por las mismas Especificaciones que anteceden
1.12	Muros de elevación :c- De 0,15 visto a una cara de ladrillos comun c/ cantero - parapeto	Se efectuaran de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos seran colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como maximo. Los ladrillos iran perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos
1.13	Muros de elevación :d- Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	En los muros de elevacion por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro debera llevar 2 varillas del o8 en dos hiladas con mescla 1-3
1.14	Pilares :a- De 0,30 x 0,45 para revocar	Se ejecutaran con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberan estar perfectamente aplomados
1.15	Techo :a- Techo de chapas color simil teja, sobre estructura metalica	Conforme a lo indicados en los planos, color simil teja sobre estructura metálica reticulada, con chapas trapezoidal.-
1.16	Revoque :a- De paredes interior y exterior a una capa	Los muros se revocaran a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realizacion, estos deberan mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no sera de espesor mayor a 1,5 cm. y sera perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas seran vivas. En las mochetas, cantos y aristas, sera usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberan tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque sera hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a estos ultimos se le hara previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).
1.17	Revoque :b- De pilares	Los pilares se revocaran a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realizacion, estos deberan mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no sera de espesor mayor a 1,5 cm. y sera perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas seran vivas. En las mochetas, cantos y aristas, sera usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberan tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque sera hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior

		incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a estos ultimos se le hara previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).
1.18	Revoque :c- De nivelacion	Los muros se revocaran a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realizacion, estos deberan mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no sera de espesor mayor a 1,5 cm. y sera perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas seran vivas. En las mochetas, cantos y aristas, sera usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberan tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque sera hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a estos ultimos se le hara previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).
1.19	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	Los contrapisos seran de hormigon de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diametros oscilaran entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podra tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningun caso se colocaran los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso ira asentado sobre el terreno natural, el cual debera estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso debera estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocacion del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningun otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocacion. 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 cuentadel CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina
1.20	Piso ceramico	Los pisos serán de cerámica esmaltada (PI 5), antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color a determinar por la fiscalización, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica. Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación. Las juntas entre las piezas no serán mayores a 5 mm y serán rellenadas con pastina base blanca o color según color de la pieza seleccionada.
1.21	Zocalo ceramico	Los zócalos serán de cerámica esmaltada de H:10 cm
1.22	Aberturas de maderas :a de marco 0,15 y puerta de 0,70 x,210 tablero	**<u>Puertas: Tableros.</u>** Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, paraqué la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. **<u>Colocación</u>** Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá

		especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Contramarcos de 4cm.
1.23	Aberturas de maderas :b- de marco de 0,15 y puerta para boxes - baño 0,60 x1,20	**Puertas:.** Las hojas de las puertas serán del tipo boxes-placa para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, paraqué la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. **Colocación** Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro. Contramarcos de 4cm.
1.24	Aberturas metalicas :a- Puerta metàlica de 1,10 x 2,50(dos hojas) con marco y herrajes	Las aberturas deberan ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentaran rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberan llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitiran que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse seran perfectos. Las uniones se haran compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto
1.25	Aberturas metalicas :b-Ventanas balancines 1,50x1,70	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 HºAº. El cargado de las vigas y pilares de HºAº que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas.
1.26	Aberturas metalicas :b-Ventanas balancines 1,50x1,00 p/ sshh	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 HºAº. El cargado de las vigas y pilares de HºAº que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas.
1.27	Revestimiento de azulejo	El material de revestimiento a ser usado debera ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos seran colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales esten en una misma linea, sin trabazones. La superficie terminada no debera presentar vertices ni aristas sobresalientes y estaran en un plano vertical. Las juntas horizontales seran hechas con pastina de cemento blanco y tendran un espesor maximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecanicamente y deberan presentar una linea 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 colocacion se hara con adhesivo tipo previa ejecucion de revoque peinado. Los azulejos seran mantenidos en agua durante (8) ocho horas como minimo antes de su colocacion, no llevaran zocalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos
1.28	Alfeizar en aberturas :a- De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	Se ejecutara 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 pintara con color ceramica. El alfeizar interior debera ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura latex color ceramica
1.29	Alfeizar de ventanas :b- De ladrillos comunes tipo sardinel	Se utilizaran ladrillos comunes, de formas regulares y textura uniforme, seran bien cocidos sin llegar al limite de vitrificacion. Se ejecutara solo en el tramo correspondiente a cada abertura y canteros
1.30	Pinturas :a- De parededes al latex	En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros. Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex acrílico de 1ra línea (no utilizar pomo color). En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias. Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros. De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado
1.31	Pinturas :b- De abertura de madera c/ barniz	Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera
1.32	Pinturas :c-de mampostería visto común latez	En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros. Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex acrílico de 1ra línea (no utilizar pomo color). En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias. Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros. De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado

1.33	Pinturas :d- de revoque comun al latex	En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros. Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex acrílico de 1ra línea (no utilizar pomo color). En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias. Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros. De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado
1.34	Pinturas :e- De estructura metalica de techo con pintura sintetica	Serán pintadas con dos manos de pintura al sintético color a definir
1.35	Pinturas :f- De aberturas metalicas balancines y puerta de acceso	Serán pintadas con dos manos de pintura al sintético color a definir
1.36	colocacion de Vidrios	Todas las aberturas metalicas llevaran vidrios dobles de 3 mm. de espesor y seran colocados con asientos de masilla
1.37	Desague Pluviala- Canaleta y caño de bajada	Todos los bloques tendran su desague de techo y se haran con canaletas y canos de bajada de chapa galvanizada No 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los canos de bajada iran conectados a registro decantador desde donde seran evacuados hasta los canales de desague a cielo abierto, P.V.C. acompanando las pendientes de los canales. Iran pintados con anticorrosivos del tipo Corrless o similares, posterior dara un acabado con esmalte sintetico de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro
1.38	cielo razo de PVC	Seran colocadas de PVC, bien nivelados, y correctamente terminadas con las paredes con las cornisas, será suspendido con carpinteria de aluminio..
1.39	Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso	Los contrapisos seran de hormigon de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diametros oscilaran 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 ningun caso se colocaran los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso ira asentado sobre el terreno natural, el cual debera estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso debera estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocacion del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningun otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocacion. En caso de ser necesarias pequenas pendientes en los pisos, como sucede en los banos, corredores, etc., el contrapiso ya debera prever las pendientes. No se permitira el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situacion, se procedera al levantamiento total
1.40	Instalacion electrica, conexiones y artefactos de iluminacion	• Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica. • Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. • Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las

		condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas. • 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. • Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra. • Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas. **NOTA**: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional. • Llaves termo magnéticas. Características Generales. Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios. **NOTA:** Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea. • Accesorios completos de embutir, con sus tapas. Características generales. Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios. Características constructivas. Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados. • Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos. Características Generales. Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen. • El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. • En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece. • Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero. • Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM. También debe estar aterrado. 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
1.41	Instalacion sanitaria, agua corriente y desague cloacal	**Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización Red de distribución interna:** En los planos de detalles figura la correspondiente proyeccion axonometrica de la instalación interna con sus correspondientes diametros. Las redes de distribucion seran instaladas subterraneas, embutidas en paredes o losas de hormigon, segun el caso utilizandose cano de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP No 68. **Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.** Las columnas de subida y bajada seran de PVC rigido roscable, asi como sus accesorios, e iran aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mamposteria de la base del tanque. La instalacion interna que debe embutir en las paredes se hara a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta caneria de

		alimentacion se derivaran los correspondientes ramales que alimentaran en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de direccion, etc., se haran 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 valvulas o llaves de pasos correspondientes.
1.42	Rampa (incluye baranda metalica según especificaciones tecnicas)	Conforme indicado en los Planos Arquitectónicos
1.43	equipamiento de mobiliariio:(pizarron de maderal movil c/ pintura de 1,50x10)+ mampara de madera 2,00x1,20 con pintura) + espejo 2,00x0,40 con marco de aluminio)	Conforme indicado en los Planos Arquitectónicos
1.44	construccion de mesada azulejada de 2,30x0,50x0,70	Conforme indicado en los Planos Arquitectónicos
1.45	Placa de granito	De placas de granito empotrados a la pared, sujeta por tornillos tarugados colocados en la fachada principal.-
1.46	Cartel de Obras	EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero

Ing. Cristian Cantero

Cristian Cantero Paredes
Ingeniero Civil
Reg. N° 3843