MUNICIPALIDAD DE TOMÁS ROMERO PEREIRA
Intendencia Periodo 2021-2026
Calle 8 de Diciembre e/ Emiliano R. Fernández
Telefax: (0764) 20144 – 20012 E-mail: munitrp@hotmail.com

MUNICIPALIDAD DE TOMAS ROMERO PEREIRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN DE AULA NIVEL INICIAL CON EQUIPAMIENTO PARA LA ESCUELA BÁSICA 2608 JUAN RAMON ESQUIVEL.

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

1. **Preparación de obra -Trabajos Preliminares**

1.1 Vallado de obra: Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución.

El cerco será de 2,00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

1.2 Placa de inauguración: EL CONTRATISTA deberá colocar una placa de inauguración de 40x30cm hecho en acero inoxidable de 2 mm de espesor y ubicado en el lugar indicado por el Fiscal de Obras una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisoria. El texto para escribir en la misma será indicado por la fiscalización.

1.3 Limpieza inicial de obra: Se establece que, desde el inicio de los trabajos, el Contratista de Obra deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras; este trabajo incluye el destronque de los árboles que están comprometidos en el área de desarrollo de la construcción, previa aprobación de la fiscalización de obra.

El producto que resulta de la limpieza deberá ser retirado diariamente del sitio de obra.

La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos en común acuerdo con la Fiscalización de Obra.

1.4 Obrador: El Contratista deberá estudiar la ubicación de su obrador y de las comodidades que deba construir dentro de los terrenos afectados a la obra en el lugar que estime conveniente. En el caso de requerir terrenos de terceros los gastos que devenguen la ocupación de estos deberán estar incluidos en el costo de la obra.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, evacuación de líquidos Cloacales, pluviales y sistema de drenajes y desagotamiento de aguas de cualquier naturaleza que puedan perturbar la marcha de la obra.
El Contratista podrá utilizar edificaciones e instalaciones existentes en las proximidades de la implantación de las obras, los cuales deben dar cumplimiento al programa básico y dimensionamiento referidos.

1.5 Enmarcación 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 con 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

Arq. Rodrigo [illegible] Petterson
Reg. Prof. M.O.P.C N° 1.278

CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

2. **Cimiento - EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE SUELO**

2.1 Excavación para zapatas: El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de desmonte y excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para cimientos y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras y según indiquen los Planos. Previa limpieza y nivelación del terreno, luego del desmonte del terreno a cota especificada en los planos y verificado por el Fiscal de Obras. Una vez concluida la excavación para cimiento y terminada la fundación y rellenadas las excavaciones sobrantes, el suelo remanente podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre que resulte apto para tal fin. De lo contrario, será transportado y depositado en lugar que indique la Fiscalización.

Las excavaciones tendrán en lo posible un ancho no mayor que la proyección horizontal del elemento a fundar y los fondos de nivelación.

La programación de los trabajos será tal que permita la ejecución de las fundaciones dentro de las 24 horas de realizada la excavación. Dentro de lo razonablemente posible, el Contratista minimizará mediante programación de actividades alternativas la posible inundación del desmonte y excavaciones por precipitaciones pluviales. Si el fondo de las excavaciones para cimentación fuera afectado por aguas, deberá ser profundizado hasta el nivel que fije la Fiscalización. En caso de que el fondo de alguna excavación de cimiento resulte dudoso, a juicio exclusivo de la Fiscalización, se dispondrá la necesaria investigación a los efectos de decidir si correspondiere profundizar la excavación, o bien el ensanchamiento o modificación de la cimentación. Toda excavación que represente riesgo de derrumbe será entibada, apuntalada y arriostrada para cada caso en que sea necesario a juicio del Contratista o bien a requerimiento de la Fiscalización, según detalle que aquel deberá someter a la aprobación de esta última. No podrá iniciarse el desmonte y excavación sin previa aprobación de método y autorización de la Fiscalización.

La cota de fundación corresponderá a la profundidad que indiquen los planos, previa verificación por la fiscalización de que la calidad del terreno responde a las exigencias de valor soporte requerido para el tipo de obra a ejecutar. A este respecto, debe entenderse que las cotas fijadas en los planos o las alturas con que se calcularon los volúmenes en los cómputos métricos que sirvieron de base para el Concurso, quedan sujetas a aquella verificación. En caso de que se presenten algunos tramos con afloramientos rocosos la Fiscalización podrá fijar a su criterio, profundidades de excavación menor para minimizar los volúmenes de excavación en esos tramos.

2.2 Relleno y compactación: Relleno y apisonado de interiores El suelo, antes de procederse a la colocación del Contrapiso, se apisonará conforme a lo establecido en estas especificaciones y a lo que oportunamente establezca la Fiscalización.

No se procederá a la ejecución de Contrapiso sobre tierra sin autorización previa de la Fiscalización, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra,

Arq. Roddy Brian Duarte Peterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa para la buena consolidación del terreno.

2.3 Excavación para cimientos de PBC: El replanteo de las fundaciones será verificado por la Fiscalización y ningún trabajo de desmonte y excavación se hará sin autorización de la misma. Bajo la denominación de excavación para cimientos y bases, se entiende toda excavación que deba realizarse para la correcta fundación de las obras y según indiquen los Planos. Previa limpieza y nivelación del terreno, luego del desmonte del terreno a cota especificada en los planos y verificado por el Fiscal de Obras. Una vez concluida la excavación para cimiento y terminada la fundación y rellenadas las excavaciones sobrantes, el suelo remanente podrá ser utilizado para otros rellenos, siempre que resulte apto para tal fin. De lo contrario, será transportado y depositado en lugar que indique la Fiscalización.

3. <u>Colocación de hormigón armado – Estructura</u>

3.1 Zapatas de H°A°, fck 210 kg/cm2: Deben cumplir con las indicaciones detalladas en los planos y se complementará con las especificaciones correspondientes. (Ver detalles) La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.

La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.
A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.
Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.
Armaduras
Protección del material
El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.
Corte y doblado
El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los

Arq. Roddy Brian Duarte Pedersen
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.276

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 30minutos 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

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

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.

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.

3.2 Columnas de HºAº fck=210Kg/cm2: Ídem al ítem; Zapatas de H°A°, fck 210 kg/cm2

3.3 Encadenado inferior de H° A° fck=210Kg/cm2: Ídem al ítem; Zapatas de H°A°, fck 210 kg/cm2

3.4 Encadenado superior de H° A° fck=210Kg/cm2: Ídem al ítem; Zapatas de H°A°, fck 210 kg/cm2

3.5 Lozas de H° A° fck=210Kg/cm2: Ídem al ítem; Zapatas de H°A°, fck 210 kg/cm2

3.6 Cimiento de Piedra Bruta Colocada: El Contratista proveerá todos los Materiales y construirá todos los Cimientos y Estructura indicados en los Planos de acuerdo con las presentes Especificaciones y a las indicaciones que imparta la Fiscalización.

Toda clase de cimentación corrida, responderá a las indicaciones detalladas en todos los Planos.

La cimentación corrida a ser utilizada en la presente obra será la siguiente:

En el fondo de la excavación y siguiendo la pendiente de ésta, cuando es leve, en forma escalonada y cuando la pendiente es fuerte, se construirá un muro de piedra bruta de 0,50 m. de altura constante por un ancho variable según cálculo.

La piedra bruta con dimensiones máxima de 0,25 m. de diámetro será preferentemente basáltica y se colocará bloque por bloque asentándola con mortero y deberá ir perfectamente trabada para lo cual deberá intercalarse los tamaños. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera respetando el lecho de cantera (Plano diferenciado en su estructura).

Arq. Bobby Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. Nº 1.278

Cuando los bloques de piedra no se adapten unos a otros, para poder calzarlos se utilizará piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero.

Para las fundaciones se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena: con dosaje de 1:2:8. (Cemento - Cal - Arena). Está prohibido el uso de arena gorda en dicha mezcla. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la FISCALIZACIÓN de Obra indicará la solución del caso.

4. **Mampostería de nivelación**

4.1 Mamp. de Ladrillo común prensado para revoque interior / exterior - Esp 0,30: Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso.

La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento.
Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario.
El ancho será indicado en planos y planillas y la altura mínima será 0,20 m.
Los ladrillos se asentarán con mortero del Tipo B, perfectamente aplomado y nivelado.
Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas posteriores.

5. **Aislación Asfáltica**

5.1 Aislación horizontal en U, sobre mamp de 0,15 m: Será realizado sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "u" invertida, de dimensiones 15 x 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15 y 15 x 30 x 15 cm, de mampostería de 0.30, terminado mínimo a 0,05 m., sobre el nivel del piso interior acabado, se procederá a la realización de la capa de aislación, La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.

6. **Mampostería - Muros de Elevación**

6.1 Mamp. de Ladrillo común prensado para revoque interior / exterior - Esp 0,15: Muro 0.15 p/ revocar: Serán ejecutados con ladrillos prensados, salvo indicaciones contrarias consignada en los planos y serán asentadas con mezcla Tipo C.

7. **Construcción/Colocación de techo/tinglado**

7.1 Techo de estructura metálica techadas con chapas zincalum N° 27, trapezoidal. prepintada (color cerámico arriba), con membrana termoacústica de 10 mm de una cara de aluminio: Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, y su elaboración para ejecutar las estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales. Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser chapas, estructura metálica, etc., ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

El material para utilizar para la cobertura chapa será de acero galvanizado Nº 24, pre pintado – color a definir -, diseño de plegado trapezoidal.

La estructura portante está compuesta de vigas metálicas de chapas dobladas, ángulos y las correas de chapa doblada. Terminación 2 (dos) manos pintura anticorrosivo y 2 (dos) manos pintura sintética, color a definir.

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

La conformación y características del techado metálico deberán regirse de acuerdo con lo indicado en los planos respectivos.

Normas y códigos

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

- Norma NP-79 para la acción del viento, INTN
- Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española
- Norma MV-102 para la referente a la calidad de acero, Instrucción Española
- Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

7.2 Cielo raso de machimbre de madera de pino, suspendido - ver detalles: El cielorraso estará suspendido de madera, tipo de pino de machimbre de primera calidad colocado por debajo de las vigas metálicas siguiendo la pendiente de esta y debe cumplir con todas las especificaciones mencionadas en esta documentación y también indicadas en los planos.

Proceso de selección y colocación de cielo raso Ubicar el espacio donde debe realizarse el cielo raso.

Verificar lotes de fabricación de la madera para garantizar texturas y colores uniformes.

Verificar niveles y pendientes del techo.

Medir el área y perímetro del lugar al cual se le va a montar el cielo raso. Cortar los durmientes y repisas a utilizar según las medidas requeridas.

Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia los niveles de los muros del recinto, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia. A partir de los puntos de referencia se mide hacia el nivel del cielo raso la misma altura en todos los puntos teniendo en cuenta las respectivas pendientes que pueda llevar el cielo raso.

Regatear el muro según el grosor de las repisas (según medida) a 1 cm de hondo para incrustarlas dentro de este.

El proceso anterior se realiza en los dos muros donde estará anclada la repisa. Las repisas se deben colocar a una distancia de 50 cm una de la otra a lo largo del espacio. Luego de colocar todas las repisas se procede a colocar con durmientes cada metro de forma trasversal, estos durmientes son clavados a las repisas.

Colocar el listón machihembre de madera, este se debe colocar de adentro hacia afuera del cielo raso de la cubierta.

Los listones deben ser colocados según sus filos, puesto que el listón tiene por uno de sus filos una cuña a la cual se le denomina macho y por el otro filo tiene una canal o hendidura que se le denomina hembra

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C N° 1.278

Al iniciar la primera franja o fila del cielo raso con el listón, se debe dejar el filo que no tiene cuña (hembra) contra la pared o muro del recinto, para así permitir que sobre la cuña del listón (macho) se pueda clavar con una puntilla este a la repisa y posteriormente introducir a este el siguiente listón por el filo hembra.

Continuar colocando los listones como se describió anteriormente hasta culminar con el cielo raso de la cubierta.

Si la FISCALIZACIÓN requiere la instalación del ángulo de terminación sobre el contorno del cielo raso se procede a la colocación de este clavando a la intersección del cielo raso con la pared o muro.

Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

8. **Revoques**

8.1 Revoque Exteriores / Interiores a dos manos, dosaje 1:4:16, con hidrófugo de masa: En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero 1:4:16 y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso. La arena por emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal por utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza. Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc. Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan. En todos los casos los revoques de paredes interiores deberán alcanzar la altura total de las mismas, más allá del nivel del cielorraso. Y todos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

8.2 Revoque de vigas y pilares, mochetas: En este apartado se especifica el revoque a ser aplicado al fondo de losas y a costados y fondos de vigas de hormigón. Previo azotado con mortero 1:3, se harán dos capas de revoques: la primera con mortero 1:4:16 y luego la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso. Se tomarán las debidas precauciones para que el plano final revocado resulte perfectamente nivelado. Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan.

9. **Colocación de pisos - contrapisos y zócalos**

9.1 Contrapiso tipo empatonado de 10 cm: Se ejecutara con Hormigón de dosaje ¼:1:4:6 (cemento cal - arena cascotes de ladrillos). El diámetro de los cascotes oscilara entre 2 y 5 cm., debiendo estar zarandeados, libres de polvo, tierra, etc., y abundantemente

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 1.276

mojados antes de mezclarlos. En ningún caso se colocarán cascotes en forma separa de la mezcla. El espesor mínimo del Contrapiso será de 10 cm. Ira asentada sobre el terreno natural, el que deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. Previamente se colocarán franjas de nivelación considerando las pendientes necesarias en los pisos, para su escurrimiento de agua como sucede en los baños, corredores, etc.

9.2 Carpeta alisada de cementos para colocación de pisos: Los pisos, cualquier sea su tipo (cerámico, porcelanatto, flotante, etc.) necesitan una superficie uniforme, lisa y pareja donde apoyar. Si el sustrato sobre el cual se instala el piso tiene depresiones y protuberancias, inevitablemente el piso copia estos desniveles, lo que afea su aspecto visual y aun puede dificultar el paso. Las piezas no se encuentran unas con otras a un mismo nivel, y el defecto se acusa más notoriamente en las juntas. Es así como, para lograr una superficie apta para instalar el piso, se hace una carpeta, cuya función es nivelar el sustrato para que el solado se pueda adherir y quedar liso y prolijo. Para la realización de la carpeta se tendrá en cuenta lo siguiente: Definido el nivel de piso terminado, y el espesor de la carpeta, que, por lo general ronda entre 20 y 30 mm, el albañil, mediante un nivel, coloca unos bulines de concreto, coronados por algún pedacito de material liso. Típicamente se usan pedazos del mismo piso a colocar, pues siempre alguna pieza llega rota a obra. Con los bulines de concretos listos, lo siguiente es unirlos con un cordón de concreto, y luego con cada extremo de la regla apoyado en un bulín, se reglea el cordón para que tenga el mismo nivel en toda su longitud. Queda así conformada una faja que sirve como guía para que la regla corte la carpeta. Listas las fajas, a continuación, se llena el espacio entre faja y faja con concreto, que es una mezcla de cemento y arena, mortero tipo A. De ser necesario, se pueden agregar aditivos, como un hidrófugo, que hace impermeable el concreto al obturar los poros y no permitir que el agua se absorba por capilaridad. La superficie de la carpeta estará bien nivelada y alisada de manera tal que para la colocación del piso no sea necesario rellenarla con arena, ni con otro material que no sea la mezcla correspondiente a dicha colocación.

9.3 Piso cerámica esmaltada P.E.I 5: Antes de iniciar la colocación de los pisos, el Contratista deberá presentar las muestras de mosaicos, cerámicas, con que ejecutará los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Fiscalización de Obra. La superficie de los pisos será terminada en la forma que en los planos o la FISCALIZADORA lo establezcan. El material para utilizar será cerámico de primera calidad para tráfico intenso P.I.E. 5. Color por definir por la contratante y dimensiones 45x45 cm. Para su colocación se seguirán las instrucciones siguientes: a. Tome las medidas necesarias del área de trabajo y encuentre el centro de las dos paredes opuestas. b. Use el trazador para marcar con tiza dos líneas desde el centro de cada pared. Marque el punto de intersección de ambas líneas. Ese punto es el centro del área de trabajo. c. Coloque una fila de cerámica sin adhesivo desde el centro del área de trabajo hasta una de las paredes. Si el espacio sobrante entre la última cerámica y la pared es menor que el tamaño de una cerámica mueva la otra línea marcada, media cerámica más cercana a la otra pared y marque nuevamente. Esto asegura que en la instalación no se noten las falsas escuadras, d. Remueva las molduras y puertas existentes y corte el marco de las puertas al nivel del piso e. Comience la instalación a lo largo de las líneas trazadas, trabajando del centro hacia fuera un cuarto de sección a la vez. (Recuerde dejar una

Arq. Roddy Brian Duarte Pettersen
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

salida sin tener que pisar la cerámica) Todos los bordes y sus respectivos cortes deben ser hechos en último momento y colocados a la vez. f. Después de 24 horas, tomar las juntas con pastina correspondiente. (La Fiscalización de Obra indicará el color). g. Utilizar argamasas especiales para la colocación del tipo de piso seleccionado, según las recomendaciones del fabricante. En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a éstos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan, con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

9.4 Piso de Baldoson de hormigón 45X45 e=4 cm: Piso de Baldoson de Hormigón 40x40 liso (para guarda obra) se asentará según planilla, sobre un contrapiso de cascotes de un espesor de 12 cm, con argamasa de cemento- cal- arena, con dosaje 1: 4:.10. Las rendijas serán paralelas uniformes y no superaran a 1mm. Irán cerradas con concreto. Debiendo limpiarse una vez ejecutado los rubros.

10. Colocación de pisos – zocalo

10.1 Zócalo cerámico: Se recomienda a la contratista los cuidados de utilizar los mismos materiales del piso cerámico, con una altura no menor a 9 cm x 45 cm, respetando las líneas del piso para su colocación. Los zócalos serán colocados en todo el perímetro de la obra, mediante la utilización de argamasas, manteniendo su perpendicularidad respecto al piso. En los sanitarios no se utilizarán zócalos en estas dependencias.

11. Revestimiento de azulejos

11.1Revestimiento tipo azulejos 30x50- (para sanitarios y lavatorios - color blanco): Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños y de la cocina o kitchenette. Serán del tipo piso pared y del color que se especifique en los planos o planilla de locales. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni ralladuras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm de calidad PEI5, o a criterio de la FISCALIZACIÓN. Las cerámicas se dispondrán con juntas con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. El Contratista presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La FISCALIZACIÓN ordenará el retiro de estos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada Las cerámicas se aplicarán con mezcla adhesiva de base cementicia impermeable. Dicha pasta deberá ser aplicada con espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

12. Aberturas -Carpinteria de Madera

Arq. Roddy Brian Duette Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

12.1 Provisión y colocación de Puerta placa de madera, med 1.00x2.10 m (incluye marco, contramarco, cerradura y herrajes): El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la FISCALIZACIÓN, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos. El CONTRATISTA proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las dos partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras. Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la FISCALIZACIÓN. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, o que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc. No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable. El CONTRATISTA deberá arreglar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego de las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra. La primera no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancia para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2mm al prescrito. El CONTRATISTA deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas. Destacase muy especialmente y con carácter general que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala de estos, corresponden a secciones netas de madera terminada sin rebajes posteriores por procesos de cepillado y pulido.

Marcos de madera a. En todas las aberturas de madera se colocarán marcos que irán amurados con tirafondos de 3/8, macizos con mezcla tipo A. En la colocación se tendrá especial cuidado para la perfecta horizontalidad y verticalidad de sus partes (cabezal y zancos respectivamente). b. Los marcos serán de madera semi-dura, debidamente estacionada o secada mecánicamente,

Arq. Rocky Brian Duarte Pedersen
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 1.278

perfectamente cepillado y encuadrado, libre de grietas, nudos u otros defectos. c. No cumpliendo estas condiciones, se exigirá que estos marcos sean retirados y cambiados. También serán rechazados, aquellos con piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlos con clavos, parches o macillas. Si los marcos en el momento de su colocación estuvieran alabeados, dilatados o contraídos, deberán ser cambiados. Los marcos llegarán a obra con un tirante inferior que pueda quedar oculto por el pavimento, para evitar la deformación de este. 3. Puertas placas a. Se ejecutarán de acuerdo con el detalle del plano respectivo en madera de cedro y travesaños interiores esparcidos cada 5cm. b. La cara exterior será terciada de cedro de 5mm de espesor cantonera maciza de cedro de 40 mm. c. El espesor de la puerta será de 45 mm, se dispondrá de tacos de refuerzo en las zonas de cerraduras y fichas. Irán montadas sobre 3 (tres) fichas.

Herrajes: Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primera calidad, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Deberán tenerse en cuenta las indicaciones marcadas en los planos y detalles. Todos los herrajes presentarán marca y procedencia claramente indicadas en los mismos. Las fichas y bisagras serán del tipo reforzado, acabadas al cromo bronce. En todos los casos, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la FISCALIZACIÓN las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulados y con las indicaciones de los tipos de aberturas en que se colocarán cada uno. La aprobación de esas muestras por parte de la FISCALIZACIÓN será previa a todo inicio de trabajo.

12.2 Provisión y colocación de Puerta placa de madera, med 0,80x2.10 m (incluye marco, contramarco, cerradura y herrajes): Idem al ítem anterior

12.3 Estantería de madera semidura (Ver detalles): Idem al ítem de puerta placa

13. <u>Aberturas - Carpinteria metalica</u>

13.1 Provisión y colocación de Puerta placa de metálica, med 1.00x2.10 m (incluye marco, contramarco, cerradura y herrajes): Se ejecutarán en perfiles metálicos de 40x40x1.20 como bastidores de la hoja, y una placa metálica moldeada hecho de chapa de calibre n°20; de acuerdo con el plano de detalle respectivo El espesor de la puerta será de 40 mm. Se dispondrán tacos de refuerzos en las zonas de cerraduras y fichas. Irán montadas sobre 3 fichas 5/2 como mínimo.

13.2 Provisión y colocación de ventanas tipo balancín (Ver detalles), med 2,10x1,10 m: Estas serán realizadas según las medidas provistas en detalle de aberturas, y con la selección de materiales que el Contratista sugiera, según los criterios de condiciones generales ya descriptas.

13.3 Provisión y colocación de ventanas tipo balancín (Ver detalles), med 3,8X1,10 m : Estas serán realizadas según las medidas provistas en detalle de aberturas, y con la selección de materiales que el Contratista sugiera, según los criterios de condiciones generales ya descriptas.

14. <u>Aberturas -Tipo Blindex</u>

14.1Ventana proyectante tipo blindex de 8 mm de 2 hojas, gris, med - 0,4x1,90 m: El Contratista proveerá y colocará todos los Vidrios necesarios para las Aberturas Ventanas

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 1.278

según las medidas especificadas en el plano. En relación con los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal actitud el Contratista. Para espesores de vidrios, en ningún caso serán inferiores ni excederá un milímetro a la menor medida especificada separadamente para cada caso. Para dimensiones frontales, serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta que los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior con penetraciones mínimas en los bastidores. Los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto o su grado de transparencia. El lugar de colocación de los diversos tipos de vidrios surgirá de las indicaciones de Planos.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra. Para las ventanas se utilizará vidrio de 4mm. de espesor nominal, transparente e incoloro.

14.2 Ventana proyectante tipo blindex de 8 mm de 2 hojas, gris, med - 0,75x1,20 m: El Contratista proveerá y colocará todos los Vidrios necesarios para las Aberturas Ventanas según las medidas especificadas en el plano. En relación con los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal actitud el Contratista. Para espesores de vidrios, en ningún caso serán inferiores ni excederá un milímetro a la menor medida especificada separadamente para cada caso. Para dimensiones frontales, serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta que los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior con penetraciones mínimas en los bastidores. Los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto o su grado de transparencia. El lugar de colocación de los diversos tipos de vidrios surgirá de las indicaciones de Planos.

El Contratista presentará muestras de cada uno de los tipos de vidrios. Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el conjunto de elementos a colocarse en obra. Para las ventanas se utilizará vidrio de 4mm. de espesor nominal, transparente e incoloro.

15. <u>Servicio de pintura</u>

15.1Pintura Interior / exterior látex, con enduido: Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después

Arq. Reddy Brian Duarte Patterson
Reg. 278

de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

Enduido

Para las superficies en donde sea requerido el uso de enduido, se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate. Hacer una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas. Una vez seca, lijar con lija adecuada al caso. Retirar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

15.2 Pintura de estructuras metálicas: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

15.3Pintura de canaletas y bajadas: Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

15.4 Pintura tipo barniz para madera: Todo trabajo de pintura requiere, un previo lijado de la superficie a intervenir. Es importante antes de iniciar los trabajos de pintura proteger las superficies de pisos y muebles con papel diario o carpas de plásticos a fin de evitar ensuciar y estropear a los mismos. Los materiales más utilizados para los trabajos de pinturas de paredes son: cal en pasta, pomos color, lijas, pintura látex, pintura sintética, fijador, etc. Los materiales más utilizados en techos y aberturas son aceite de lino triple cocido, barniz cedro, pintura al aceite, esmalte sintético, lijas, etc.

15.5 Tratamiento de ladrillo visto: 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) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

16. <u>Instalaciones sanitarias - Instalación de agua corriente</u>

16.1 Caño PVC rígido de 3/4" - conexión a la red existente: La instalación a efectuar comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y en las especificaciones técnicas 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. Para los distintos tramos de las cañerías se emplearán caños de material plástico, PVC rígido, con presión de uso de 10 kg/cm5. La instalación de la cañería de plástico seguirá estrictamente las indicaciones del fabricante en lo que no estuviera incluido en estas especificaciones y en las NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE O EN LA I.N.T.N. Las uniones se harán con accesorios recomendados por el fabricante del tubo utilizado. Las conexiones a los artefactos se ejecutarán con

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. N° 1.276

extensiones flexibles plásticas o de cobre cromado exteriormente. En los cortes de cañería deberán eliminarse las rebabas interiores. El aterrajado de extremos cuidará la ejecución de las roscas, debiendo tener las mismas un ajuste perfecto. Antes de cubrir la cañería o embutirla se hará la prueba de estanqueidad a presión de 5 kg/cm2. Esta prueba deberá ser certificada por la FISCALIZACIÓN.

16.2 Caño PVC rígido de1/2": ídem al ítem Caño PVC rígido de 3/4" - conexión a la red existente.

16.3 Llave de paso de 3/4" cromado con campana: Las llaves de paso de entrada serán del tipo esclusa, íntegramente de bronce fundido, con roscas para caño. Las ubicadas interiormente serán de tipo esclusa, de bronce fundido, reforzadas y cromadas, marca F.V. o similar. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de hormigón prefabricados de 0,20 x 0,20 m, con tapa del mismo material. En todos los casos, se deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento

16.4 Llave de paso de 1/2" cromado con campana: Idem al ítem 43.

16.5 Canilla de servicio, cromado de 1/2": Canilla para manguera, aprobada y reforzada. Volante "T" fijo (13 mm).

17. <u>Construccion de desague pluvial –Cloaca</u>

17.1 Rejilla de piso Sifonada de PVC, diámetro 15 cm: Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, área de mingitorio., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

17.2 Caño PVC de 40 mm: ídem al ítem Caño PVC rígido de 3/4" - conexión a la red existente.

17.3 Caño PVC de 50 mm: ídem al ítem Caño PVC rígido de 3/4" - conexión a la red existente.

17.4 Caño PVC de 100 mm: ídem al ítem Caño PVC rígido de 3/4" - conexión a la red existente.

17.5 Registro 60x60x30 a con tapa ciega de H°A°: será con tapa de hormigón con "una manija" de agarre para su destape. Dimensiones (libre) 60cm de alto, 60 cm de cada lado. El fondo debe poseer una capa de piedra triturada de 10 cm. Paredes revocada y buenos acabados.

17.6 Canaleta de Chapa Galvanizada nº24, desarrollo 50 cm: Las canaletas serán fabricadas con de chapa zinc galvanizada Nº24, con un desarrollo de 50 cm, y cumplirán todas las especificaciones indicadas en los planos.

17.7 Desagüe pluvial - Bajadas de chapa galvanizada - desarrollo 50 cm: Las canaletas serán fabricadas con de chapa zinc galvanizada Nº24, con un desarrollo de 50 cm, y cumplirán todas las especificaciones indicadas en los planos.

17.8 Caño PVC de 100 mm para desagüe pluvial: En los Planos se detallan pormenorizadamente las canaletas aéreas y los tubos de bajada que conectan a las mismas con la tubería subterránea. Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto. La pendiente horizontal de las canaletas aéreas será 0,5% como mínimo.

Arq. Rafael Efrain Duarte Patterson
Reg. [illegible] 3.278

17.9 Registro pluvial 60x60x30 abierto con rejilla: El Registro pluvial será con tapa de rejilla con una manija de agarre para su destape. Dimensiones (libre) 60cm de alto, 60 cm de cada lado. El fondo debe poseer una capa de piedra triturada de 10 cm. Paredes revocada y buenos acabados.

18. **Cámara Séptica (Ver detalles):** Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
19. **Pozo ciego (Ver detalles):** 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.

20. **<u>Instalaciones sanitarias - Artefactos sasnitarios</u>**

20.1 Lavatorio tipo pedestal, color blanco -- incluye accesorios de sujeción y conexión: El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la FISCALIZACIÓN. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo el Contratista, en los casos en que no estén perfectamente definidos el tipo o la calidad de alguno de ellos o de sus accesorios, solicitar a la FISCALIZACIÓN las aclaraciones oportunas. Los artefactos se ajustarán a los modelos detallados en las planillas correspondientes. Las muestras serán presentadas a la FISCALIZACIÓN para su aceptación y el control de la calidad. Para los baños comunes se indica el siguiente equipamiento: Mesada de granito con bacha de losa de embutir. (diseño y medidas en planos-color a definir por la FISCALIZACIÓN), con griferia FV o similar, cromado Inodoro de porcelana con cisterna alta, y tapa acolchada maciza. Con reductor de asiento para niños Juego de media jabonera y porta rollo de adosar de acero inoxidable. Porta toalla y percha de metal cromado. Para el baño inclusivo se indica el siguiente equipamiento: Lavatorio colgante de media altura con griferia FV o similar, cromado Inodoro de porcelana con cisterna baja, y tapa acolchada maciza. Con reductor de asiento para niños Barra de acero inoxidable de 1.20 m de largo Juego de media jabonera y porta rollo de adosar de acero inoxidable. Porta toalla y percha de metal cromado.

20.2 Lavatorio con mesada de granito (Ver planos) p/entrada y sanitarios- incluye accesorios de sujeción y conexión: Idem al ítem Lavatorio tipo pedestal, color blanco -- incluye accesorios de sujeción y conexión

Arq. Randy Brian Duarte Pedersen
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

20.3 Canilla pico bajo, cromado: Tendrá una canilla para lavatorio pico bajo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

20.4 Canilla pico alto, cromado: Tendrá una canilla para lavatorio pico alto cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

20.5 Instalación de baño - Artefactos sanitarios (2 inodoro cisterna alta con asiento especial para niños, 1 inodoro cisterna baja, un lavatorio de altura media con pedestal, incluye accesorios y colocación: Inodoro: A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna baja, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. – Además de inodoros con cisterna alta con sus accesorios. Lavatorio: Mediano (57 cm. x 45 cm.) con pedestal Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio. Jabonera: Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija (de embutir) Porta rollo: Se colocará uno por cada inodoro (de embutir). Toallero: Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH. (de embutir). Perchero: Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas.

Espejos: Serán cristales "float" de la mejor calidad, de 3mm de espesor como mínimo, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en los baños por encima de los lavabos, de 60cm de alto y de 30cm de ancho. Todos los espejos serán proveídos con bordes biselados. Rejillas de piso: Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado

21. Construcción e instalaciones eléctricas

21.1 Alimentación principal desde punto de distribución hasta tablero con conductores subterráneos tipo NYY 4x4mm2 en electroducto tipo Conduit o corrugado según corresponda: Los electroductos de PVC negro enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica. Sobre el caño deberá llevar asentado una hilera de ladrillo común, y el tipo de cable descripto.

21.2 Registro 30cm x 30cm x 40 cm incluye tapa: El Registro será con tapa de rejilla con una manija de agarre para su destape. Dimensiones (libre) 30cm de alto, 30 cm de cada lado. El fondo debe poseer una capa de piedra triturada de 10 cm. Paredes revocada y buenos acabados.

21.3 Suministro e instalación de tablero gabinete metálico riel DIN embutir con barra RST+N+T de 12 módulos: Aplicación: Tablero eléctrico preparado para 12 disyuntores, de embutir. Con capacidad para albergar 12 módulos.

Características Principales:
Dimensiones (borde incluido) (mm): 350/328 x 280/258 x 115
Espesor de chapa: #18

Arq. Ronald Brian Duarte Peterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 1.278

Pintura electroestatica texturizada.

21.4 Suministro e instalación de disyuntor termomagnético, riel DIN 3x25A 10kA:

Aplicación: Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Características Principales:

- Número de polos: 3
- Corriente Nominal (A): lo solicitado en el rubro
- Tensión Nominal (V): 230
- Tipo de Curva de Disparo: C
- Capacidad de Corto Circuito (kA): 6
- Grado de Protección: IP20
- Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C
- Operaciones mecánicas: 6.000
- Operaciones eléctricas: 20.000
- Modelo: 3SB1-100
- Norma de Fabricación: IEC 60898

21.5 Suministro e instalación de disyuntor termomagnético, riel DIN 1x10A 6kA:

Aplicación: Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Características Principales:

- Número de polos: 1
- Corriente Nominal (A): lo solicitado en el rubro
- Tensión Nominal (V): 230
- Tipo de Curva de Disparo: C
- Capacidad de Corto Circuito (kA): 6
- Grado de Protección: IP20
- Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C
- Operaciones mecánicas: 6.000
- Operaciones eléctricas: 20.000
- Modelo: 3SB1-100
- Norma de Fabricación: IEC 60898

21.6 Suministro e instalación de disyuntor termomagnético, riel DIN 1x16A 6kA:

Aplicación: Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Características Principales:

- Número de polos: 1
- Corriente Nominal (A): lo solicitado en el rubro
- Tensión Nominal (V): 230
- Tipo de Curva de Disparo: C
- Capacidad de Corto Circuito (kA): 6
- Grado de Protección: IP20
- Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C

Arq. Roddy Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 1.278

- Operaciones mecánicas: 6.000
- Operaciones eléctricas: 20.000
- Modelo: 3SB1-100
- Norma de Fabricación: IEC 60898

21.7 Suministro e instalación de disyuntor termomagnético, riel DIN 1x20A 6kA:

Aplicación: Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Características Principales:

- Número de polos: 1
- Corriente Nominal (A): lo solicitado en el rubro
- Tensión Nominal (V): 230
- Tipo de Curva de Disparo: C
- Capacidad de Corto Circuito (kA): 6
- Grado de Protección: IP20
- Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C
- Operaciones mecánicas: 6.000
- Operaciones eléctricas: 20.000
- Modelo: 3SB1-100
- Norma de Fabricación: IEC 60898

21.8 Suministro e instalación de disyuntor diferencial, riel DIN 4x025A (30mA):

Aplicación: Están diseñados para la protección de circuitos de sistemas de distribución en Baja Tensión de carácter Doméstico e Industrial. Su principal función es la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos

Características Principales:

- Número de polos: 4
- Corriente Nominal (A): lo solicitado en el rubro
- Tensión Nominal (V): 230
- Tipo de Curva de Disparo: C
- Capacidad de Corto Circuito (kA): 6
- Grado de Protección: IP20
- Temperatura de Operación: -40 a +75 ° C
- Operaciones mecánicas: 6.000
- Operaciones eléctricas: 20.000
- Modelo: 3SB1-100
- Norma de Fabricación: IEC 60898

21.9 Circuito de toma corriente común, incluye ducteado eléctrico antillama, incluye conductor sección mínima 2,5mm2: Los ductos eléctricos deben ser antillama embutido en pared (corrugado o electro ductos) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 2,5 mm2 para tomas comunes y con tierra. Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Tensión nominal: 450/750 V. - Temperatura de servicio: 70° C. Asignaciones de colores según fase R: rojo, fase S: blanco, fase T: negro, Neutro: azul, Tierra: verde o verde/amarillo. Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión. Cajas de conexión rectangular, octogonales y cuadradas metálicas.

Arq. Roddy Brian Duette Patterson
Ing. Prof. M.O.P.C N° 3.278

21.10 Circuito de luces, incluye ducteado eléctrico antillama, incluye conductor sección mínima 1,5mm2: Los ductos eléctricos deben ser antillama embutido en pared (corrugado o electroductos) o adosado (tipo conduit o electroductos) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 2 mm 2 . con conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Tensión nominal: 450/750 V. - Temperatura de servicio: 70° C. Asignaciones de colores según fase R: rojo, fase S: blanco, fase T: negro, Neutro: azul, Tierra: verde o verde/amarillo. Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión. Cajas de conexión rectangular, octogonales y cuadradas metálicas

21.11 Circuito de ventiladores, incluye ducteado eléctrico antillama, incluye conductor sección mínima 2 mm2: Ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado o electro ductos) o adosado (tipo Conduit o electroductos) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 2 mm2 con Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Tensión nominal: 450/750 V. - Temperatura de servicio: 70° C. Asignaciones de colores según fase R: rojo, fase S: blanco, fase T: negro, Neutro: azul, Tierra: verde o verde/amarillo. Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión. Cajas de conexión rectangular, octogonales y cuadradas metálicas.

21.12 Circuito de equipo de aire acondicionado, incluye ducteado eléctrico antillama, incluye conductor sección mínima 4mm2: Ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado o electro ductos) o adosado (tipo conduit o electroductos) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 4 mm2 con Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Tensión nominal: 450/750 V. - Temperatura de servicio: 70° C. Asignaciones de colores según fase R: rojo, fase S: blanco, fase T: negro, Neutro: azul, Tierra: verde o verde/amarillo. Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión. Cajas de conexión rectangular, octogonales y cuadradas metálicas.

21.13 Lanzamiento de cable de cobre desnudo 16mm2 para puesta a tierra, desde el tablero hasta registro eléctrico: Aplicación: en líneas de transmisión y distribución de energía sobre aisladores.
Utilizados en circuitos de conexión a tierra, en instalaciones de pararrayos y antenas de radio.
Características Principales:

- Sección (mm): 16
- Nº de conductores: 7
- Diámetro de conductores: 1.7
- Diámetro externo (mm): 5.1
- Norma: ABNT NBR 6524

21.14 Jabalina de cobre 5/8" 2mts, diámetro 12,3mm 25 micrones, incluye instalación con soldadura exotérmica: La puesta a tierra estará compuesta por una jabalina 2 metros 3/4 tipo copperweld enterrada en el registro de conexión, soldadura exotérmica con un cable de cobre desnudo de sección 16 mm2. Resistencia de puesta a tierra por debajo de 5 ohm.

21.15 Suministro e instalación de luminaria colgante de acrílico para lámpara E27, incluye lampara de 30W luz fría: - Tipo: Alta potencia
- Potencia (W): la requerida en el ítem.
- Temperatura (K): 6500

Arq. Ronald Brian Duarte Patterson
Reg. Prof. M.O.P. 1.278

- Flujo lumínico (lm): 2700
- Eficiencia lumínica (lm/W): 90
- Rosca: E27
- Tensión (V): 110-220
- IRC: ≥80
- Dimensiones (mm): 100*159
- Vida útil (h): 20.000
- Dimerizable: No

21.16 Suministro e instalación de luminaria tipo panel led cuadrada embutir de 12W luz fría:

- Tipo: Alta potencia
- Potencia (W): la requerida en el ítem.
- Temperatura (K): 6500
- Flujo lumínico (lm): 2700
- Eficiencia lumínica (lm/W): 90
- Rosca: E27
- Tensión (V): 110-220
- IRC: ≥80
- Dimensiones (mm): 100*159
- Vida útil (h): 20.000
- Dimerizable: No

21.17 Suministro e instalación de spot con tulipa de 1 lampara LED E27, incluye lampara de 12W luz fría:

- Tipo: Alta potencia
- Potencia (W): la requerida en el ítem.
- Temperatura (K): 6500
- Flujo lumínico (lm): 2700
- Eficiencia lumínica (lm/W): 90
- Rosca: E27
- Tensión (V): 110-220
- IRC: ≥80
- Dimensiones (mm): 100*159
- Vida útil (h): 20.000
- Dimerizable: No

21.18 Suministro e instalación de luminaria tipo aplique tortuga ovalada con lampara led 12W luz fría:

- Tipo: Alta potencia
- Potencia (W): la requerida en el ítem.
- Temperatura (K): 6500
- Flujo lumínico (lm): 2700
- Eficiencia lumínica (lm/W): 90
- Rosca: E27
- Tensión (V): 110-220
- IRC: ≥80
- Dimensiones (mm): 100*159
- Vida útil (h): 20.000
- Dimerizable: No

Arq. Roddy Brian Duarte Pettersen
Reg. Prof. M.O.P.C

21.19 Luz de emergencia 30 Leds, incluye instalación: Voltaje DC 10-30V, corriente de alamar 30mA. Alimentados con conductores exclusivo desde central de alarma

21.20 Luz de emergencia 60 Leds, incluye instalación: Voltaje DC 10-30V, corriente de alamar 30mA. Alimentados con conductores exclusivo desde central de alarma

21.21 Fotocélula 220VAC 6A, 1300W incluye base e instalación: Fotocélula compuesta por una base de polipropileno y una fotocélula de 1000W como mínimo.

21.22 Toma corriente común, incluye placas y colocación: El Tomacorriente común será de 10 A / 250V AC, norma de referencia IEC-884-1

21.23 Llave de un punto, incluye placas y colocación: La llave de punto común será de 10 A / 250V AC, norma de referencia IEC-884-1.

21.24 Llave bipolar, incluye placas y colocación:
- Tensión (V): 250
- Corriente (A): 16
- Material de contacto: Plata con aleación
- Resorte de contactos p/ conductor: Acero inoxidable
- Soporte de contactos fijos y móviles: Latón
- Ocupa 2 módulos
- Color: Blanco

22. Provisión e instalación de Aire acondicionado

22.1 Provisión e instalación de Aire acondicionado tipo Split de 18.000 BTU: Provisión e Instalación de equipo de aire acondicionado tipo split de potencia especificada en el plano. Soporte para compresor y evaporador de pared de 220 V 50 ciclos; de bajo nivel sonoro, de eficiencia energética tanto en modo refrigeración como en calefacción. Debe disponer de un sistema purificador de aire con filtro. Debe contar con Control a distancia y garantía de 1 (un) año

22.2 Instalación de desagüe para aire acondicionado desde el equipo evaporador hasta registro de desagüe de agua: Serán embutida de caño de pvc y dirigidas hasta los desagües deberán estar embutidas.

23 Construcción de rampa peatonal - Obras complementarias

23.1 Rampa de hormigón, para acceso inclusivo: Se proyecta la construcción de una de acceso a corredor y a las aulas y dirección de la escuela para facilidad de silla de ruedas de discapacitados con una pendiente no mayor de 12% y será de concreto fundido con mortero tipo A con espesor de 2cm, previa elaboración de una base hecha de hormigón de cascote, obteniendo un acabado completamente uniforme pero no

23.2 Piso conector, de 1 m de ancho, con baldosas de hormigón 45x45, limpieza, nivelación y contrapiso: Piso de Baldoson de Hormigón 40x40 liso (para guarda obra) se asentará según planilla, sobre un contrapiso de cascotes de un espesor de 12 cm, con argamasa de cemento- cal- arena, con dosaje 1: 4:.10. Las rendijas serán paralelas uniformes y no superaran a 1mm. Irán cerradas con concreto. Debiendo limpiarse una vez ejecutado los rubros.

23.3 Puesto de distribución eléctrica. Incluye. Cimiento, aislación, mamp de 0,30 visto una cara, registro de conexión, loseta, tablero metálico de distribución, conexión y adecuación de la conexión existente en la llave principal, y registro eléctrico: Los electroductos de PVC negro enterradas estarán a una profundidad mínima de 50 cm. y deberán contar con protección mecánica. Sobre el caño deberá llevar asentado una hilera de ladrillo común.

Arq. Ronny Brian Cuesta Pedersen
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 3.278

24 Pizarrón acrílico: Las dimensiones deberán ser: L1 = 1.20 m. L2 = 2.80 m. º El acrílico de la pizarra será de fórmica color blanco, de primera calidad, exclusivo para el uso de pizarrones, debiendo tener un laminado de alta presión, cuyo espesor será de 1 mm., apta para el frecuente rayado

25 Limpieza de obra 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. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

Arq. Roddy [illegible] Duette Patterson
Reg. [illegible] M.O.P.C. Nº 1.278