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 TOMÁS ROMERO PEREIRA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN DE 2 AULAS CON TECHO DE H°A° EN PLANTA BAJA PARA LA ESCUELA CON EQUIPAMIENTO.

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. **Preparación de obra**

1.1. **Limpieza y preparación del terreno:** Previo al replanteo o marcación de las construcciones 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 y aprobación mediante nota del encargado de la Institución. 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 entorpezcan los trabajos 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. **Replanteo:** EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

1.3. **Preparación de obra Obrador:** El Obrador deberá ser montado en un lugar donde no dificulte o entorpezca los trabajos de obra. Deberá ser hecho de chapas o de madera con dimensión total de 20 m2 para poder resguardar todos los materiales necesarios en la obra.

El obrador, aparte de tener una sección de depósito de materiales, también deberá estar equipada con un escritorio, dos sillas e iluminación para que la contratista y el fiscal de obras puedan llevar la verificación de los planos, planillas y pliego de bases y condiciones. También deberá tener un kit de primeros auxilios en el caso de que ocurra algún imprevisto.

1.4. **Preparación de obra 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.

1.5. **Excavación para zapata de H°A°**: Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de Hº pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

1.6. **Destronque árbol mediano, incluye extracción de raíces**: Comprende al total desraíce, sacada de árboles aislados o el grupo dentro de la superficie que lo dictaminen los planos respectivos; así también como la limpieza posterior a la ejecución del rubro en las zonas cubiertas proveniente de dicha actividad. Especificaciones: Se procederá a la tala de los árboles, en el orden de ramas y troncos, cuidando de no afectar las instalaciones aéreas existentes. Para desraizarlos se procederá a excavar manualmente los alrededores a una profundidad de 1,00 m

2. Estructura de Hormigón Armado:

2.1. **Zapatas de Hº Aº**: Resistencia Característica del Hormigón estructural. La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de Hº pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

2.2. **Encadenado inferior y superior**: Encofrados. La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras. Protección del material. El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

Corte y doblado. El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación. Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2. Agregados. Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón 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 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. Encadenado de HºAº. Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. De diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. De diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.

2.3. **Columnas de Hº Aº**: 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.

2.4. **Lose de Hº Aº de 10cm de espesor**: Las losas conforman el piso o la cubierta del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas y la disposición de las varillas de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto. Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto "Estructura de Hormigón Armado" de las Disposiciones Generales. Los encofrados de las losas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente: a. Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. b. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos. c. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero. d. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. e. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. f. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada. g. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada. En el caso de losas aligeradas con ladrillos, la Fiscalización de Obra verificará la resistencia y la sujeción del encofrado y hará que los mismos estén saturados de agua en el momento de la colocación del hormigón. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3) e incluirá la disposición de aberturas y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

3. **Muros de nivelación**

3.1. **Muros de nivelación De 0,30 cm de ladrillos comunes prensados**: Serán de ladrillos comunes de 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.

4. **Relleno y apisonado de interiores**

4.1. **Relleno y apisonado de interiores**: Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

5. **Aislación asfáltica**

5.1. **Aislación asfáltica en U**: En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de pintura asfáltica sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire azotada con cemento – arena. DICHA AISLACIÓN DEBERÁ UTILIZARSE SOLAMENTE EN ZONAS DONDE NO SE PUEDAN REVOCAR A AMBOS LADOS DE LA MAMPOSTERÍA.

5.2. AISLACION: De losa (incluye aislación con impacril asfaltico y tela bidim; una capa de alisada con pend. 2%): Deben tener una pendiente adecuada sin depresiones (para evitar empozamientos de agua) y los desagües pluviales deben ser suficientes. Los ángulos y aristas en las zonas a impermeabilizar deberán estar redondeados a 1/2 caña. La superficie debe estar sana, firme, seca y limpia (libre de grasas, polvo, lechadas, musgo, verdín y sustancias que impidan la adherencia del producto). Se recomienda limpiar la superficie por métodos mecánicos tales como cepillado enérgico y barrido prolijo. Impacril se aplica con brocha o rodillo de pelo corto. Para conformar la membrana impermeable, después de aplicada la imprimación y cuando ésta haya secado, aplicar una mano de Impacril en cantidad abundante. Antes de que seque el Impacril, colocar cuidadosamente el refuerzo Bidim VP 05, con la ayuda de un rodillo, de manera que no se formen arrugas. Cuando esta mano haya secado, aplicar las siguientes manos de Impacril Premium hasta completar el consumo recomendado. En todos los casos las manos deben ser cruzadas. Para aplicar una mano, la anterior deberá estar totalmente seca. El tiempo de espera entre las manos es de 4 horas. Para sellar juntas de dilatación y fisuras, consultar con nuestro departamento técnico para el sellado adecuado.

6. **Muros de elevación - Mampostería**

6.1. **Muro De pared 0,15 de ladrillos laminados visto de 21 agujeros a una cara**: Los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos laminados de primera calidad. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no

sean superiores a 1.5 cm esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de las vigas metálicas. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mezcla 1-3.

6.2. **Muro de pared de 0.30 de ladrillos comunes para revocar:** Este ítem se ejecutará con ladrillos comunes de primera calidad. No deberán ser frágiles al golpearlos, ni deberán descascararse. Se respetará la descripción del ítem anterior.

6.3. **Muro De pared 0,15 de ladrillos comunes para revocar**: Este ítem se ejecutará con ladrillos comunes de primera calidad. No deberán ser frágiles al golpearlos, ni deberán descascararse. Se respetará la descripción del ítem anterior.

6.4. **Envarillado sobre y bajo aberturas - 2 Ø 8 por hilada**: Los envarillados o dinteles deberán ejecutarse obligatoriamente por debajo y sobre las aberturas. Los dinteles deberán ser de 2 varillas de 8 mm por hilada y deberán ser realizadas: Bajo aberturas: deberá tener dinteles dos hiladas consecutivas ejecutadas con mezcla (1:4 cemento-arena). Sobre aberturas: deberá tener dinteles tres hiladas consecutivas ejecutadas con mezcla (1:4 cemento-arena).

7. **Canaleta de alero, caño de pvc 100 mm**: Deberá ser caños de pvc de 100 mm de diámetro cortados en medio y su colocación en los bordes de losa para el escurrimiento de las aguas de lluvia.

8. **Revoque**

8.1. **Revoques De paredes, vigas y losa - interior y exterior a una capa con hidrófugo**: Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento- cal-arena) con aditivo impermeabilizante para evitar el ingreso de humedad al interior de las paredes. Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cementocal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

8.2. **Alfeizar de ventanas (recuadro de vanos), revoque 1:3**: En las mochetas inferiores de los recuadros de aberturas deberá ejecutarse el alfeizar de forma a asegurar el buen escurrimiento del agua de lluvias y la no infiltración de la misma dentro de la mampostería. El alfeizar deberá contener una dosis reforzada de hidrófugo y la pendiente necesaria (no menor a 4%) para colaborar de manera correcta al escurrimiento. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex color designado por la fiscalización.

9. **Contrapiso y Carpeta**

9.1. **de H° de cascotes empastonados esp. 10 cm**: Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

9.2. **Carpeta hidrófuga de 1,5 cm de espesor**: Deberá realizarse directamente sobre el contrapiso terminado, indicándole pendiente de ser necesario en el caso de no habérselo hecho al contrapiso. Deberá ser reforzada con hidrófugo con una mezcla 1:3 (cemento: arena) a menos de que la Fiscalización indique otro tipo de órdenes. La carpeta de asiento tendrá como mínimo un espesor de 1.5 cm.

9.3. **Piso de cerámica esmaltada PI5**: Se colocarán en los lugares indicados en los planos. Serán de color a elección del FISCAL. Estas piezas serán colocadas sobre la carpeta hidrófuga con adhesivos

cementicios, con juntas no más de 5mm, pero antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.

9.4. **Zócalo de cerámica esmaltada PI5**: Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán cerámicos PI5 de color a elección de la Fiscalización y se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).

10. Aberturas en general

10.1. **Puerta metálica de chapa doblada N° 20, doble hoja de 1,10 x 2,10 con marco y herrajes**: El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Las puertas serán de dos (2) hojas (0,55 c/u) de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja). Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,60 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso cerámico. Además, deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anti óxido de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura sintética con color a elección de la Fiscalización.

10.2. **Provisión y colocación de ventanas de vidrio templado tipo corredizo**: El Contratista proveerá y colocará todos los Vidrios necesarios para las Aberturas Ventanas según las medidas especificadas en el plano, de dos hojas una fija y otra móvil. 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 6mm. de espesor nominal, color gris nominal.

11. **Pinturas**

11.1. **Pintura De paredes, vigas y losas interior/exterior al látex, previo lijado y sellado con fijador**: Los muros revocados nuevos, vigas y bajo losa, una vez curados con sellador de pared y/o fijador, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar un color claro.

11.2. **Pintura De paredes visto con Patinal D (previo limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático)**: Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Deberá aplicarse una primera limpieza con ácido muriático y agua para luego efectuarle 3 manos de pintura con Patinal D o las manos que la Fiscalización crea necesaria hasta tener el acabado y/o terminación apropiada.

11.3. **Pintura De aberturas metálicas con base anti óxido y esmalte sintético**: Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva 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 a elección de la Fiscalización. 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

12. **Instalación Eléctrica**

12.1. **Instalación de tablero metálico con barras monofásico 12 módulos**: Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. 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. En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

12.2. **Instalación de disyuntor termomagnetico monofásico**: Los disyuntores termo magnéticos a montarse en los tableros principales y seccionales serán de tipo monofásica y trifásica: Llaves Termomagnéticas Unipolares

Tensión de Servicio: 220 v.

Frecuencia: 50 Hz.

Intensidad Nominal: Será elegida en cada caso entre uno de los valores comerciales más adecuados.

Dispersión: La franja de dispersión no deberá ser superior al diez por ciento (10%). El Interruptor termomagnetico unipolar deberá ser de procedencia europea con capacidad de ruptura como mínimo 4500 A para circuitos y 6000 A parra interruptores que se utilicen como llave principal. Curva tipo C. Cada interruptor debe ir etiquetado a que circuito corresponde.

12.3. **Instalación de disyuntor diferencial monofásico**: El Interruptor Diferencial deberá ser de 2 polos según plano eléctrico. Para una tensión nominal de 240/415 voltios. Capacidad de corriente 10kA, frecuencia 50Hz. Sensibilidad 30 mA.

12.4. **Puesta a tierra; una jabalina instalado en registro soldadura exotérmica con cable desnudo de 16mm2**: Se conectarán a tierra las partes metálicas de la instalación de los aparatos que no transportan corriente como: tubos de metal, blindajes metálicos de los cables, cajas de conexión y derivación, estructuras de tableros o cuadros, cajas de interruptores, bastidores de máquinas y cualquier parte metálica relacionada con la instalación eléctrica y no destinada a la conducción de la corriente. El conductor para la conexión a tierra deberá ser de cobre o de otro material resistente a la corrosión, de sección equivalente a la del conductor de cobre correspondiente. 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.

12.5. **Registro con tapa de HºAº, dimensiones interiores 40x40x40 cm. Fondo 10 cm de piedra triturada**: El Registro eléctrico será con tapa de hormigón con "una manija" de agarre para su destape. Dimensiones (libre) 40cm de alto, 40 cm de cada lado. El fondo debe poseer una capa de piedra triturada de 10 cm. Paredes revocada y buenos acabados.

12.6. **Alimentación de circuito de luces, en electroductos antillama:**
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 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. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

12.7. **Alimentación de circuito de tomas, en electroductos antillama**: 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. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

12.8. **Tomas corrientes comunes**: Se aplicarán las mismas condiciones y especificaciones técnicas del ítem 45.

12.9. **Llave de un punto, incluye placas y colocación**: Se aplicarán las mismas condiciones y especificaciones técnicas del ítem 45.

12.10. **Alimentación de circuito independiente para equipos de aire acondicionado, en electroducto antillama, sección mínima de conductor 4 mm2 (F+N+T), incluye interruptor bipolar**: Los ductos eléctricos deben ser antillama embutido en pared (corrugado) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 2 mm 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). Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión. Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

12.11. **Instalación de fotocélula**: Fotocélula compuesta por una base de polipropileno y una fotocélula de 1000W como mínimo.

12.12. **Artefactos Led**: Luminaria de chapa acanalado de adosar, color blanco con capacidad de un, dos o tres tubos según se indique en el plano, zócalo G13. Los tubos a ser alojados en la luminaria serán del tipo LED de 20 W luz fría (6500ºK) tensión de trabajo 220V. Si fuese el caso en donde existan ventiladores de techo las luminarias deben de quedar instalados por debajo de los ventiladores de techo con respecto al piso para evitar el efecto sombra. Los soportes deben ser rígidos para colgar las luminarias.

12.13. **Alimentación Aéreo del medidor al Tablero Seccional c/ cable NYY de 4x4 mm2**: Deberán reunir todas las condiciones establecidas por el Reglamento de Baja Tensión de la Ande. En caso de ser aéreo, los electroductos y cables deben cumplir con las condiciones establecidas en el reglamento. No se permitirán empalmes cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

13. Obras complementarias

13.1. **Rampa peatonal**: Deberá realizarse con una pendiente máxima de 10% hasta la altura del nivel de piso de la galería. Se realizarse con muros laterales de ladrillos prensados reforzados con varillas, revocados en interior exterior y pintado con asfalto solido en interior. Sobre el relleno de tierra deberá realizarse el contrapiso de Hº pobre de 10 cm. La carpeta deberá ser reforzada con hidrófugo con una mezcla 1:3 (cemento: arena) a menos de que la Fiscalización indique otro tipo de órdenes. La carpeta tendrá como mínimo un espesor de 1.5 c y se realizará con una terminación con arena fina para evitar que sea muy liso y resbaladizo, pintado con un color gris o a elección del Fiscal de Obras.

14. **Pizarrón acrílico 3.00x1.20:** Chapa de MDF 15 milímetros con Lamina Decorativa específica para pizarrón con aplicación a alta presión de berniz de Fábrica. Bordes para fijación de 10 cm.de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso a cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de Limpieza. Perforaciones de los Bordes para Fijación tarugos de 90 milímetros.

15. **Rejas metálicas p/ aberturas - Incluye pintura**: Este trabajo comprende la construcción y colocación en obra de las rejas de protección, de acuerdo a la forma, dimensiones y forma especificas en los planos. Todos los materiales, herramientas y equipos serán suministrados por el Contratista. La ejecución se ceñirá estrictamente a los planos y a las instrucciones escritas por el Fiscal de Obra. Es responsabilidad del Contratista comprobar la buena ejecución de la obra, debiendo corregir cualquier defecto, previa consulta con el Fiscal de Obra. Una vez colocadas las rejas se procederá al lijado de las barras prolijamente, para posteriormente recibir la pintura anticorrosiva.

16. **Provisión y colocación de Equipo de aire acondicionado tipo Split de 18.000 BTU**: tipo Split con 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.

17. Construcción de desagüe pluvial

17.1. **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.

17.2. **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. **Guarda obra y caminero, alisado de cemento impermeable con contrapiso de 12cm**: Será construido un contrapiso de hormigón de cascotes de dosaje ¼: 1:4:6 (cemento, cal en pasta, arena lavada, cascotes) con espesor de 10cm. Sobre la misma se realizará la colocación de los baldosones de hormigón 40x40cmx3cm con juntas de 2cm como máximo, con acabado color cemento. Previa a la colocación de los solados, se salpicarán en su parte inferior con una emulsión de agua y cemento, para proveer de un mejor agarre del solado al mortero. Los baldosones se colocarán con mortero tipo concreto (1:3), las juntas deben permanecer abiertas por un día y posteriormente ser rellenadas con el mismo mortero de utilizado. Los pisos deberán tener las pendientes necesarias para el correcto escurrimiento de las aguas de lluvia hasta los correspondientes registros o zonas de desagüe.

19. Baranda metálica p/ galería: Se deben realizar en estructura metálica con caño cuadrado estructural.

20. **Limpieza final 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.

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 y en lo posible en contenedores de chapa y/o madera.

Arq. Rudy Brian Duarte Pedrozo
Res. Nº 14.095 / 1.701