



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**  
Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera



| Ítem N°  | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS   |
|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><b>OBRA: COCINA DEPOSITO</b><br/><b>UBICACIÓN: ESCUELA BASICA N° 5400 SAN RAFAEL</b><br/><b>Municipio de Mbuyapey- Dep. de Paraguari</b></p>   |
| 1<br><b>Cartel de Obra</b>                         | <p>El cartel de obra tendrá las siguientes especificaciones:<br/>Cartel de Obra: con chapa negra N° 18 c/ fondo anti óxido - pintura sintética. (2 x 1,50)<br/>Soporte: Madera dura (anchico o yvyrapyta) de 3" x 3" c/ listones de 1 1/2" x 2" fijados con ocho bulones<br/>cabeza esférica de 3/8" x 2", cuatro bulones cabeza esférica 3/8" x 4". Altura 1,5m.<br/>El cartel de obra quedará en el lugar y será propiedad de la Municipalidad. Con el Logo Oficial del Municipio</p>   |
| 2<br><b>Limpieza y preparación del terreno</b>     | <p style="text-align: center;"><b>Limpieza y preparación del terreno</b></p> <p>Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.</p>   |
| 3<br><b>Replanteo y marcación</b>                  | <p>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.</p>   |
| 4<br><b>Excavación y carga de cimiento con PBC</b> | <p>Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.<br/>Cimiento de piedra bruta.<br/>Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía</p> |

  
Ag. Oscar Encarnación J. Ferrás  
Reg. MOPC N° 8.281.  
Dpto. de Obras




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |  |
|--|--|
|  | <p>del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.</p>  |
| <p><b>5</b><br/><b>Zapatas de HºAº</b></p> <p><b>Incluyen Items:</b><br/><b>6, 7 y 8</b></p> | <p><b>ESTRUCTURA DE HºAº</b><br/>Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días. a) Excavación y carga de zapatas. b) Pilares. c) Vigas d) encadenados a) Excavación y Carga de Zapatas: 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.</p> <p><b>PILARES - VIGAS</b></p> <p><b>Encofrados</b><br/>La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonces y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. 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 tablonces en los cuatro costados.</p> <p><b>Armaduras</b></p> <p><b>Protección del material</b><br/>El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras</p> <p><b>Corte y doblado</b><br/>El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.</p> <p><b>Colocación y fijación</b><br/>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 sustitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida</p> |

 **Ag. Oper. Ejecutiva Obras**  
**Reg. MOPC N° 8.281.**  
**Dpto. de Obras**



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm<sup>2</sup>.

#### Agregados

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuyaresistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm<sup>2</sup>. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

#### Mezclado del Hormigón

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

#### Colocación del Hormigón

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

#### Curado del Hormigón


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

#### 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.

 Ag. Dpto. Encargado de Obras  
Reg. MOPC N° 8.281.

Dpto. de Obras




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Encadenado de HºAº</p> <p>Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un □ de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm</p> <p>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.</p>  |
| <p><b>9</b><br/><b>De 0.15</b><br/><b>Muros de nivelación:</b></p> | <p>MUROS DE NIVELACION PARA TIPOLOGIAS DEL M.E.C.</p> <p>Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá verse 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.</p>  |
| <p><b>10</b><br/><b>Relleno y apisonado de interiores</b></p>      | <p>RELLENOS Y APISONADOS INTERIORES</p> <p>Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el 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..</p>   |
| <p><b>11</b><br/><b>De paredes (27,5 ml)</b></p>                   | <p> AISLACIÓN HORIZONTAL DE MUROS C/ ASFALTO; AISLACIÓN VERTICAL C/ PANDERETE Y AISLACIÓN DE LOSA</p> <p>Horizontal</p> <p>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 asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.</p> <p>b) Vertical con Panderete</p> <p>La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento – arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento – arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo</p> <p>C) Aislación de losa</p> <p>La losa deberá pintarse con dos manos de pintura asfáltica, encima de esta pintura se realizará una carpeta de Hº de Cascote con las pendientes del 1% hacia los lugares de desagüe. Sobre esta carpeta se colocará la membrana asfáltica con aluminio de 3mm de espesor. En los bordes de la losa se ejecutarán dos hiladas de ladrillo de 0,15 m, con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Este muro deberá ir revocado. Los caños de</p> |

 Ag. Oscar Encarnación Ferrerías  
Reg. MOPC N° 8.281.

Dpto. de Obras




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|   |  |
|---|--|
|   | <p>desagüe serán de 40 mm, y se colocarán cuatro del lado de la galería y cuatro en el sector opuesto a galería. Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento, arena) con terminación en media caña y la membrana deberá envolver a la misma.</p>  |
| <p><b>12</b><br/><b>De 0.15 a revocar</b><br/><br/><b>Incluye Item: 13</b></p>                                | <p><b>MUROS DE ELEVACION</b></p> <p>Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del <math>\varnothing 8</math> en dos hiladas con mezcla 1-3.</p> <p>Muros de 0,30 m. p/revocar<br/>Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.</p> <p>b) Muros de 0,15 m. p/revocar<br/>Rigen las mismas Especificaciones que el punto</p> <p>c) Muros de 0,30 m. visto ambas caras</p> <p>Los muros de 0,30 m. de espesor, con las dos caras vistas, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor vinculando ambos con varillas de hierro de <math>\varnothing 8</math> mm. pintadas con asfalto en forma de Z continua a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento – arena lavada). Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encajados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encajado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.</p> <p>d) Muros de 0,30 m. visto una cara</p> <p>La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones de los "muros de 0,30 visto ambas caras".</p> <p>e) Muros de 0,15 m. visto una cara<br/>Rigen las mismas Especificaciones que para los muros de ladrillos a la vista</p> <p>f) Muros de 0,20 m. p/ revocar</p> <p>Rigen las mismas Especificaciones que los muros de ladrillos comunes de primera calidad.</p> |
| <p><b>14</b><br/>Envarillado bajo<br/>aberturas 2 <math>\varnothing 8</math> por<br/>hilada ( 2 hiladas )</p> | <p>Se colocarán 2 varillas de 8mm con un mortero: 1;3 (cemento; arena) con un espesor mínimo de 1,5 cm. en dos hiladas sucesivas.</p>  |
| <p><b>15</b><br/><b>De 0,36 x 0,36 visto</b></p>  | <p><b>PILARES</b><br/>De 0,30 x 0,30 revocados</p>   |

 **Ag. Oscar Encarnación Ferrer**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |   |
|--|---|
| <p>p/galería<br/>ladr.prensados Núcleo<br/>de H°A°</p>   | <p>Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados.</p> <p>b) De 0,38 x 0,38 de ladrillos comunes vistos para Galerías</p> <p>Llevarán estructura de H°A° (núcleo) y capitel de H°. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro..</p>  |
| <p>16<br/><b>De tejas y tejuelones<br/>prensadas a maquina</b></p>                                       | <p>Incluye todos los elementos necesarios para la terminación del techo, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbreira, etc., imprescindibles para la buena y su correcta terminación.<br/>Techo de tejas y tejuelones,</p> <p>ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).</p> <p>Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo.</p> <p>Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras.</p> <p>Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de lapacho o Ybyrapytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado. Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones listones de 1 x 3 y se colocaran 3 listones de 1 x3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie. No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.</p> <p>NOTA: La sujeción entre los tirantes y la viga de madera en la galería, y la unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.</p> |
| <p>17<br/><b>De paredes al interior a<br/>una capa</b></p> <p><b>Incluyen Items: 18,19, y<br/>20</b></p> | <p><b>REVOQUES.</b><br/>Interior y exterior de muros a una capa<br/>Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3)</p> <p>b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo<br/>Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "ceresita" en porcentaje adecuado.</p> <p>c) De losas, vigas de H°A°<br/>Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las</p>  |

 **Ag. Oper. Ejecutiva de Obras**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |  |
|--|--|
|  | <p>aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.</p>  |
| <p><b>21</b><br/><b>Contrapiso de H° de cascotes</b><br/><br/><b>Incluye ítem: 22</b></p>    | <p><b>CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTES</b></p> <p>El contrapiso será de hormigón de cascotes con mezcla ¼:1:4:6 (cemento, cal en pasta, arena lavada, cascotes), libres de tierra, polvo, etc. y regados con agua antes de ser mezclados.</p> <p>El espesor del contrapiso no será inferior a 0,10 m e irá perfectamente apisonado. La superficie del contrapiso deberá estar alisada y nivelada de tal forma que, para la colocación del alisado no sean necesarios rellenos con arena, ni ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.</p> <p>En caso de que sean necesarias pequeñas pendientes en los pisos, el contrapiso ya deberá prever tales pendientes.</p>   |
| <p><b>23</b><br/><br/><b>Piso mosaico granítico base gris pulido de 30 x 30 cms.</b></p>     | <p>Se colocarán en los lugares indicados en los planos. Serán <b>granítico de base gris</b>. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena). Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas. La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de mosaicos colocados en el lado paralelo al muro. En ningún caso se permitirá la utilización de un colchón de arena previa a la colocación. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en los mismos cañerías desagüe de 40 mm. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.</p>  |
| <p><b>24</b><br/><b>Zocalo mosaico granítico base gris pulido de 10 x 30 cms.</b></p>        | <p><b>Zócalos</b></p> <p>Se colocaran en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color y calidad del piso. En todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena)..</p>   |
| <p><b>25</b><br/><b>Ventanas tipo balancines</b><br/><br/><b>Incluyen Items: 26 y 27</b></p> | <p>a) Aberturas metálicas<br/>- Ventanas del tipo balancín</p> <p>Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.</p> <p>- Colocación</p> <p>La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>. El cargado de las vigas y pilares de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.</p> <p><b>Puerta metálica</b></p> <p>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 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 0,90 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 de granito. 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 anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.</p> |

 **Ag. Oscar Encarnación Ferrerías**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |  |
|--|--|
| <p><b>28</b></p> <p><b>a- De mortero 1 : 3 ( cemento - arena )</b></p>   | <p><b>Alfeizar de ventanas:</b><br/>De revoque 1: 3: y Mocheta de revoque<br/>Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. de tal forma que el agua se escurra con facilidad. Se pintará con color cerámica. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex color cerámica.<br/>De ladrillos comunes a sardinel.<br/>Se utilizarán ladrillos comunes, de formas regulares y textura uniforme, serán bien cocidos sin llegar al límite de vitrificación. Se ejecutará solo en el tramo correspondiente a cada abertura y canteros.</p>  |
| <p><b>29</b></p> <p><b>De paredes, vigas y pilares interiores (epóxica, grado alimenticio)</b></p> <p><b>Incluyen Items 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, y 37</b></p> | <p><b>a) Pintura epóxica alimentaria grado alimenticio</b></p> <p>La pintura es un tipo de recubrimiento especial diseñado para aplicaciones en superficies que estarán en contacto con alimentos. Estas pinturas cumplen con una serie de requisitos y normativas para garantizar que no representen riesgos para la salud humana.</p> <p>Características:</p> <p>Están formuladas con resinas epóxicas, endurecedores y aditivos específicos que cumplen con los requisitos de seguridad alimentaria. Los componentes no deben liberar sustancias tóxicas que puedan contaminar los alimentos.<br/>Las pinturas deben cumplir con los estándares establecidos por la INTN para garantizar que sean seguras para el contacto con alimentos.<br/>Es importante verificar las especificaciones del producto específico con el fabricante para asegurarse de que cumpla con las normativas locales y los requisitos de seguridad para el uso previsto.</p> <p><b>Obs.:</b><br/><i>Las pinturas epóxicas de grado alimenticio deben ser resistentes a la abrasión, tener una alta resistencia a los ácidos, grasas, aceites y otros productos químicos que pueden entrar en contacto con los alimentos y soportar un rango amplio de temperaturas, desde bajas (en congeladores) hasta altas (en procesos de cocción), sin perder sus propiedades.</i></p> <p><b>Secado y aplicación</b><br/>Secado rápido: El secado debe ser rápido para permitir una aplicación eficiente, pero sin comprometer la resistencia o durabilidad del recubrimiento.<br/>Aplicación: Generalmente se aplican por brocha, rodillo o pulverización. Se recomienda que el proceso de aplicación se haga en un ambiente limpio para evitar la contaminación de los productos alimentarios.</p> <p><b>Compatibilidad con la limpieza</b><br/>Fácil limpieza: Estas pinturas deben ser fácilmente lavables y no deben desprender sustancias que puedan contaminar los alimentos durante el proceso de limpieza.</p> <p><b>No toxicidad</b><br/>Inocuidad: No deben contener solventes o compuestos tóxicos que puedan migrar a los alimentos. Esto incluye la ausencia de metales pesados y compuestos orgánicos peligrosos.</p> <p><b>b) Pinturas: a la cal; al latex; siliconadas con antimohos; barnices</b></p> <p>Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>De paredes revocadas a la cal<br/>: Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.</p> <p>De pilares revocados a la cal:</p> <p>Rigen las mismas Especificaciones que paredes a la cal.</p> <p>De pilares de ladrillos a la vista</p> |



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|   |  |
|---|--|
|   | <p>Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.</p> <p>d) De aberturas de madera:<br/>Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera. Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante</p> <p>. c) De muros revocados por pintura al agua:<br/>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p> <p>f) De aberturas metálicas:<br/>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.</p> <p>g) De ladrillos a la vista:<br/>Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.</p> <p>De muros a la vista, al látex, color cerámica:</p> <p>Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil, tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.</p> <p>j) De maderamen en general:<br/>El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.</p> |
| <b>38</b><br><b>Revestido de Azulejos</b> | <p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>  |
| <b>39</b><br><b>Vidrios dobles</b>        | <p>Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4mm. de espesor y serán colocados con asientos de siliconas.</p>   |
| <b>40</b><br><b>Capitel de pilares</b>    | <p>Serán confeccionados con moldes previamente elaborados de madera u otro material cuyas características puedan cumplir con dicho fin. Las medidas están especificadas en los planos arquitectónicos.<br/>Se llenarán los moldes con un mortero cuyo dosaje = 1; 2; 4 (cem; arena; triturada de 5ta.) Como armadura serán utilizadas varillas de 4,2 mm. en cuadrículas, de acuerdo al cálculos que deberán ser presentados por LA CONTRATISTA.</p>   |
|   |  |




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|   |  |
|---|--|
| <p><b>41</b><br/><b>Canaleta y caño de bajada N° 24, desarr.= 55</b></p>  | <p>Las canaletas molduradas se construirán en chapa galvanizada N° 24, la misma tendrá un desarrollo de 0,55 m. y deberán ir correctamente soldadas y remachadas, sujetas a los aleros con soportes de planchuelas con un espaciamiento de hasta 1,70 m como máximo. Las planchuelas deben tener el mismo desarrollo que la canaleta y debe ser de 3/4" x 3/16".</p> <p>Los caños de bajada rectangulares se confeccionarán en chapa N° 26, con un desarrollo de 0,33 m. Sujeto en por lo menos tres partes a lo largo de su tramo con zunchos de la misma chapa.</p> <p>Tanto las canaletas como los caños de bajada deberán ir protegidos con antioxido antes de su pintura final.</p>   |
| <p><b>42</b><br/><b>Instalación del tablero TS</b></p> <p><b>Incluyen Items: 43, 44, 45, 46, 47, 48, y 49</b></p> | <p><b>Instalación eléctrica:</b></p> <p>1. GENERALIDADES.</p> <p>1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.</p> <p>En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.</p> <p>1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.</p> <p>1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.</p> <p>1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.</p> <p>1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.</p> <p>1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.</p> <p>1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.</p> <p>1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.</p> <p>1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.</p> <p>1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.</p> <p>1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.</p> <p><b>2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.</b></p> <p>Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.</p> |

 **Ag. Oper. Ejecutiva de Obras**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |   |
|--|---|
|  | <p>No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.</p> <p>2.1. Equipos y Accesorios de M.T.<br/>Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE</p> <p>2.2. Cables subterráneos de B.T.<br/>Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>2.3. Materiales para B.T.<br/>En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.</p> <p>2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.<br/>NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>2.3.2. Llaves termomagnéticas.<br/>2.3.2.1. Características Generales.<br/>Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.<br/>NOTA: Todas las llaves termomagnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea y a título de orientación que expresan que: MERLIN GERIN HAGER o TERASAKI serán aceptadas.</p> <p>2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.<br/>2.3.3.1. Características generales.<br/>Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.</p> <p>2.3.3.3. Características constructivas.<br/>Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.<br/>NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios "ATMA", "VETTO" o "SICA", serán aceptados.</p> <p>2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos<br/>2.5.1. Características Generales.<br/>Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.</li><li>- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.</li><li>- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.</li><li>- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.</li><li>- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.</li></ul> <p>3. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION<br/>3.1. Equipos para armar artefactos de iluminación de focos tipo led<br/>Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.</p> <p>3.2. Los ventiladores serán de primera calidad de mercado, de 56".</p> <p>Obs.:La cantidad de estos artefactos están especificados en los planos.</p> |
| <p><b>50</b><br/><b>a- Instalación de Agua Corriente</b></p> <p><b>Incluyen Items:</b><br/><b>51, 52, y 53</b></p> | <p>INSTALACION SANITARIA.<br/>GENERALIDADES.<br/>Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con los planos proveídos por el M.E.C., con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.</p> <p>AGUA POTABLE.<br/>Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su</p>  |



**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo.

Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras. Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indique la NP N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

a) Instalación de agua potable:

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

b) Instalación sanitaria:

Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

#### INSTALACION DE AGUA POTABLE

a) Red de distribución interna:

En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que

se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque.

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso.

En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.

Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico.

Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta.

Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,00 en el terreno

y asegurados a un dado de H° de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

b) Caños:

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm<sup>2</sup>. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de H° prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

c) Válvulas y registros:

- Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:

Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:

a) En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4".

b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.


d) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP N° 68

#### ARTEFACTOS Y ACCESORIOS.

##### GENERALIDADES.

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en

 **Ag. Oper. Ejecutiva Obras**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**




**MUNICIPALIDAD DE MBUYAPEY**  
"TRANSPARENCIA Y SERVICIO MÁS ALLÁ DE LOS COLORES"  
**DEPARTAMENTO DE PARAGUARI**



Dirección: Bernardino Caballero e/ Mayor Vera

|  |   |
|--|---|
|  | <p>cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.</p> <p>Desague Cloacal<br/>Generalidades.<br/>Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.</p> <p>a) Red de recolección de aguas servidas:<br/>La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado, Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos. Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica. Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.</p> <p>En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena). Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radier en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales. La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.</p> <p>El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.</p> <p>b) Caños:<br/>Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización</p> |
| <p><b>54</b><br/><b>Limpieza Final</b></p> | <p>Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.</p>   |

 **Ag. Oscar Emmanuel Ferreras**  
Reg. MOPC N° 8.281.

**Dpto. de Obras**