



# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Licitación por Menor Cuantía Nacional N° 05/2024, con ID N° 441415 para la Construcción de SS.HH. Tipología MEC de 4.40 x 6.15 para alumnos y profesores en la Escuela Básica N° 6205 "8 de Octubre" de la Colonia Gral. Bernardino Caballero de Atyrá

N°	Descripción del Servicio	Especificaciones Técnicas
1	Colocación de Cartel de obras	<p>Las empresas contratistas encargadas de la construcción de obras de infraestructura y/o viales tendrán la obligación de exhibir gráficamente letreros o vallas en lugares visibles que identifiquen a la obra y deberá contener mínimamente cuanto sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ID y descripción del llamado,</li><li>2. Nombre de la contratante,</li><li>3. Datos completos del responsable de la obra,</li><li>4. Número de contrato y fecha de suscripción,</li><li>5. Monto del contrato,</li><li>6. Superficie del terreno,</li><li>7. Superficies máximas y mínimas edificables,</li><li>8. Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra,</li><li>9. Nombre de fiscalización (en caso de que la fiscalización resultare de un proceso de contratación, el ID del llamado de la consultoría),</li><li>10. El "código de respuesta rápida" o código QR, y</li><li>11. Para obras viales se deberán colocar carteles de obra en ambos extremos del tramo a efectuar.</li></ol> <p>El código QR mencionado en la presente cláusula, es generado a través del SICP con la emisión del código de contratación, permitiendo que a través de aplicaciones móviles pueda ser corroborada la información disponible del contrato y la situación contractual del mismo.</p>
2	Preparación de la obra: Limpieza y preparación del terreno	El Contratista se hará cargo de los Trabajos de limpieza y preparación del terreo requeridos para los trabajos solicitados, dicho ítem será verificado por el Fiscal de Obras
3	Preparación de la obra: Replanteo	<p>El trazado y replanteo de los muros, tabiques y vanos, será realizado con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, para lo cual la Contratista empleará hilos bien tendidos y de cómoda identificación. La Contratista suministrará en la obra el personal y los instrumentos necesarios para que la Fiscalización de obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, dar comienzo a la construcción, fuera de ésta intervención, la Contratista deberá verificar periódicamente las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra.</p> <p>Los niveles y alineaciones indicados en el proyecto son aproximados, los datos sobre la rasante, líneas, etc. del terreno deberá ser obtenido in situ con la Fiscalización de obra. Se tendrá en cuenta que ningún umbral deberá quedar a menos de 0,20 m. de altura sobre el nivel de la calzada, a menos que exista indicación de la Fiscalización al respecto.</p>
4	Excavación y carga de cimiento con PBC.	La excavación previa al cargado de las piedras, se ejecutará de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos. El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y apisonado, sus paramentos laterales serán aproximadamente verticales. Si una vez preparadas las zanjas para las fundaciones, se produjeran lluvias que



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay





# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



		<p>ablandaren las bases de fundamento, el Contratista estará obligado a excavarlas a mayor profundidad, hasta encontrar terreno seco, antes de precederse a la construcción de la misma.</p> <p>Este tipo de cimentación se hará con piedra bruta con dimensión máxima de f 25cm, colocadas y trabajadas con mezcla 1/2/10 (cemento, cal, arena lavada), pudiendo ser rústica en su capa superior pero nivelada.</p> <p>La profundidad de cimentación y el ancho de la misma estarán definidos en los planos de detalles de cada una de las obras. La profundidad mínima de las zanjas estará también definida en los mismos planos. Cuando los planos así lo indiquen, los pilares de ladrillos serán cimentados con las mismas especificaciones establecidas para los cimientos de paredes</p> <p>Se colocará una capa de piedras trituradas y se compactará lo suficiente hasta obtener un espesor determinado. Se colocarán luego las piedras partidas y los espacios entre las piedras que queden huecas serán rellenados con piedras trituradas de apropiada granulometría. Luego será compactada suficientemente.</p>
5	Estructura de H° A°: Encadenados de H° A°	<p>Las características de hormigón deberán ser las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dosaje en volumen 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada)</li><li>- Tamaño máximo de la piedra triturada 3/4 de pulgada.</li><li>- Relación agua-cemento 30 litros por bolsa de 50 Kg.</li><li>- La cantidad de agua será corregida en función del contenido de humedad de los inertes.</li><li>- El curado debe ser perfecto.</li><li>- La Contratista deberá contar en obra, con mezcladores y vibradores de hormigón, a ser utilizados para el cargamento del mismo.</li></ul>
6	Muros de nivelación: De 0.30 mts.	<p>Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena lavada)</p> <p>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</p>
7	Relleno y apisonado de interiores	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.</li><li>- Traer tierra de otros sitios.</li></ul> <p>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>
8	Aislación asfáltica: De paredes	<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 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) 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>



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay



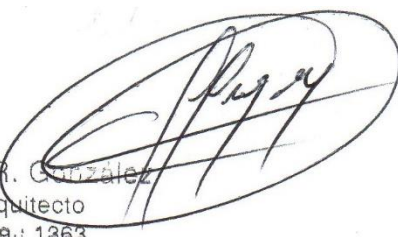


# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



9	Muros de elevación: De 0.15 para revocar	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
10	Muros de elevación: De 0.15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
11	Mampostería: Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	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.
12	Techo de Tejas con tejuelones prensados a máquina  Pedro R. González Arquitecto Reg: 1363	Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbreira, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. a) Techo de tejas y tejuelones, 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). Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo.
13	Revoques: De paredes interior y exterior a una capa	Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). 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).
14	Revoques: Moldura lineal en balancines	Se tendrán en cuenta lo establecido en el punto anterior.
15	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	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



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay





# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



		<p>contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.</p> <p>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.</p> <p>En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. EL hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.</p>
16	Piso cerámico	El contratista presentará muestras de las piezas a ser utilizadas a la fiscalización, que podrá aceptar o denegar los mismos. Cualquier modificación en las especificaciones de las piezas deberá contar con el aval del fiscal de obras.
17	Zócalo cerámico	Se tendrá en cuenta las mismas recomendaciones para el ítem anterior.
18	Aberturas metálicas y maderas: Puerta tablero de 0.90 x 2.10 marco, contramarco y cerradura	<p>Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.</p> <p>- Herrajes.</p> <p>Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras a cilindro.</p> <p>Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.</p>
19	Aberturas metálicas y maderas: Puerta tablero de 0.80 x 2.10 marco, contramarco y cerradura	Se tendrá en cuenta las mismas recomendaciones para el ítem anterior.
20	Aberturas metálicas y maderas: Puerta para boxes enchapados	Aberturas metálicas y maderas: Puerta para boxes enchapados de acuerdo a los planos. Deberá contar con el aval del fiscal de obras.
21	Aberturas metálicas y maderas: Ventanas balancines	<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 Hº Aº. El cargado de las vigas y pilares de Hº Aº que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. 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</p>

Pedro R. González  
Arquitecto  
Reg.: 1363



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay








# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



22	Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso	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.
23	Rampa peatonal	Construcción de Rampa peatonal para acceso
24	Alfeizar de ventanas: De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	a) Derevoque 1: 3: y Mocheta de revoque 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. b) De ladrillos comunes a sardinel. 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 cancheros.
25	Pinturas: De paredes a la cal- Base para Látex ( 2 manos y lijado )	Serán pintados con 2 manos de pintura a la cal- Base para Látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente
26	Pinturas: De paredes revocadas al látex	Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.
27	Pinturas: De aberturas de madera con barniz sintético	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.
28	Pinturas: De aberturas metálicas con pintura sintética	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.
29	Pinturas: De ladrillos vistos con anti moho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D )	Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
30	Pinturas: De tejuelones con barniz	Serán 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.
31	Pinturas: De tirantes  Pedro R. González Arquitecto Reg.: 1363	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.
32	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay






# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



		<p>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.</p> <p>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>
33	Revestimientos: De azulejos	<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.</p> <p>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.</p> <p>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 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>
34	Vidrios dobles de 4 mm.	<p>Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla</p>
35	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	<p>Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir</p>
36	Instalaciones eléctricas: Bocas para Instalación del tablero TS de 3 AG.	<p>Ítem 36, 37, 38, 39, 40 y 41</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>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</p>
37	Instalaciones eléctricas: bocas para Alimentación de los circuitos de luces	
38	Instalaciones eléctricas: Alimentación 2 x 6 mm. NYY al tablero existente	
39	Instalaciones eléctricas: Artefactos de iluminación de 30 W	
40	Instalaciones eléctricas: Tablero TS de 3 AG. con barra de fase y neutro	
41	<p>Instalaciones eléctricas: Registro eléctrico de 30 x 30 x 70 cms</p>  <p>Pedro R. González Arquitecto Reg.: 1363</p>	



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay





# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



		<p>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.</p> <p>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. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.</p>
42	Instalación sanitaria: Agua corriente - desague cloacal - cámara de Inspección y artefactos sanitarios	Ítem 42, 43 y 44
43	Instalación sanitaria: Camara séptica tipo 3 de 1.50 x 3.00	a) Red de recolección de aguas servidas: 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.
44	Instalación sanitaria: Pozo absorbente tipo 2 de 2.50 x 3.00	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. 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

Pedro R. Gonzalez  
Arquitecto  
Reg.: 1363



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay





# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

Intendente Juan Ramón Martínez S.

2021-2026



		<p>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:</p> <p>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>c) Tanque séptico:</p> <p>Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm.</p> <p>Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas.</p> <p>Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.</p> <p>d) Pozo absorbente:</p> <p>Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.</p> <p>Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.</p> <p>e) Campo de irrigación superficial:</p> <p>Se utiliza éste sistema cuando el nivel de la napa freática se encuentre a 1,50 m. aproximadamente del nivel del terreno. Se ejecutarán conforme a detalles individuales que se adjuntan para cada caso en los planos respectivos. Las cámaras de inspección externas serán de 0,40 x 0,40 m.; 0,50 x 0,50 m.; 0,60 x 0,60 m., según el caso, y llevarán doble tapa. La interna será de Hº Aº con varillas Ø 6 mm. e irá macizada con mezcla pobre y la externa, también de Hº Aº, apoyada sobre el registro. Se construirán siguiendo las indicaciones especificadas en los planos correspondientes (dimensionamiento y tipos de cañerías, longitudes y superficies de irrigación).</p>
45	Limpieza final	<p>Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.</p>

  
Pedro R. González  
Arquitecto  
Reg.: 1363



(0520) 20188



[muni\\_atyra@hotmail.com](mailto:muni_atyra@hotmail.com)

Atyrá - Paraguay





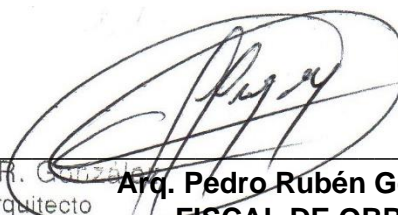


# MUNICIPALIDAD DE ATYRÁ

*Intendente Juan Ramón Martínez S.*

2021-2026



  
Pedro R. González  
Arquitecto  
Reg.: 1363  
**Arq. Pedro Rubén González**  
**FISCAL DE OBRAS**  
**Municipalidad de Atyrá**