ESPECIFICACIONES TECNICAS.
OBRA: SANITARIO SEXADO

CONSIDERACIONES GENERALES:

- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, materiales, y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, materiales de buena calidad, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- LA MUNICIPALIDAD DE MAYOR OTAÑO, se encargará de la provisión de los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.
- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

Cuaderno de Obra.

- A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un cuaderno de obra que quedará en custodia y responsabilidad del director/directora, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal designado por la MUNICIPALIDAD DE MAYOR OTAÑO.
- En dicho cuaderno de obras, se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

1. PREPARACIÓN DE LA OBRA.

1.1 Limpieza y preparación del terreno.

Previo al replanteo o marcación para la Obra 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 los trabajos. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.

Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

1.2-Replanteo y Marcación

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.

Deberá proveerse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

2. CARTEL DE OBRA Y PLACA DE INAUGURACION:

2.1- Cartel de Obra:

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.00 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero

2.2- Placas de Inauguración:

De 60 x 40cm, Los datos serán proporcionado y escrita sobre plancha de granito que ira fijada a la pared donde indique el fiscal.

MUNICIPALIDAD DE MAYOR OTAÑO
DEPARTAMENTO DE OBRAS
MAYOR JULIO OTAÑO - TAPUA

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

3. EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA.

a) Excavación de cimientos.

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se 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.

b) Cimiento de piedra bruta.

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman pare de las formaciones geológicas del país) clocada 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 topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. EL CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

4. ESTRUCTURA DE H°A°.

Encadenado de H°A°. Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. Más al encadenado superior. En los muros de 0.15 m las cadenas serán de 0.13 x 0.27 m y tendrá 2 varillas de 8 mm. De diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. Abajo, con varillas de 6 mm de diámetro cada 20 cm como estribos. En los muros de 0.30 m serán de 0.17 x 0.27 m con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm y 10 mm de diámetro en la parte 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.

5. MUROS DE NIVELACIÓN.

a) De 0.30 m, b) de 0.45 m y c) de 0.60 m

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena).

A paredes de elevación de 0.30 m corresponden muros de nivelación de 0.45 m y a los de 0.15 m, muros de nivelación de 0.30 m. 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 m la nivelación será de 0.60 x 0.60 m.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

6. RELLENOS Y APISONADOS INTERIORES.

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0.20m., con la humectación adecuada. La última capa de 0.20m 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 provenga de la excavación del cimiento.

7. AISLAC. ASFALT. DE MUROS HORIZONTAL Y VERTICAL C/ PANDERET Y AISLACIÓN DE LOSA.

a) Horizontal.

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).
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 burbuja de aires.

b) Vertical con Panderete.

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

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

MUNICIPALIDAD DE MAYOR JULIO OTANO • DEPARTAMENTO DE OBRAS • MAYOR JULIO OTANO - MAPUA

dejar huecos o burbuja de aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete, sobre el cual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

8. MUROS DE ELEVACIÓN. (MAMPOSTERIA)

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamiento ulterior 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 este 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 entre sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las pares trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

a) Muros de 0.30 m p/ revocar.

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), con las juntas de un espesor de 1.5 m, como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

b) Muros de 0.15 m p/ revocar.

Rigen las mismas Especificaciones que el punto **a).**

c) Muros de 0.30 m visto ambas caras.

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 vinculado ambos con varillas de hierro de Ø 8 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). Posterior a ala 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 encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5 mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hormigon 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.

d) Muros de 0.30 m visto una cara.

La ejecución de este rubro se regirá por las mismas Especificaciones de los "muros d 0.30 m visto ambas caras".

e) Muros de 0.15 m visto una cara.

Rigen las mismas Especificaciones que para los muros de ladrillos a la vista.

f) Muros de 0.20 m p/ revocar.

Rigen las mismas Especificaciones que los muros de ladrillos comunes de primera calidad.

PILARES.

a) De 0.30 x 0.30 m revocados.

Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados.

b) De 0.38 x 0.38 m de ladrillos comunes vistos para galerías.

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.

9. TECHOS.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser chapas Onduladas, machimbres, membranas, guardavientos, viga cumbrera, cumbrera etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

a) Techo de chapa onduladas sobre tirantería de madera cepillado tres caras y machimbres .

b) Las chapas zinc onduladas, debiendo asentarse las chapas sobre listones 2"x2" perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como 6 cm y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las chapas serán un onda y media. Los guardavientos serán con chapa galvanizada lisa y moldeada según plano.

Observación: queda expresamente prohibida la utilización de aislapol para aislación de techo.

La distribución general de la tirantearía deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con guardavientos hecho con chapa galvanizada liza.

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 techo, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes listones de 1" x 3" y se colocarán 3 listones de 1" x 3" 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.
NOTA: La unión entre tirantes sobre la viga principal y las paredes deberán ser con planchuelas metálicas y tirafondos, como se indica en los planos.

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

10. REVOQUES.

a) Interior y exterior de muros a una capa.

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).

b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento – cal – arena), con adición especial de hidrófugo en porcentaje adecuado.

c) De losas, vigas de H°A°.

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 desplomadas, 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.
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.

11. CONTRAPISO DE CASCOTES.

d) Para piso Cerámico.

Los contrapisos serán de hormigón con piedra triturada, mezcla 1:5 (cemento – arena) y doce (12) partes de triturada. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente las trituradas antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán las trituradas en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONTRATISTA. El hormigón deberá ser preparado a máquina.

12. PISOS.

e) De Cerámica PI4.

Se colocarán en los lugares indicados en los planos. Serán de color marrón o similar de 35 x 35 cm..
El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Las cerámicas 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.
Las juntas deberán llenarse previo remojo con patina del mismo color. Estas cerámicas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con adhesivos especiales (Klaukol o similar) Las juntas se rellenarán con Patina de color igual o similar a la cerámica.
Antes del secado de la patina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.

13. ZÓCALOS.

a) Zócalos Cerámicos.

Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán de color igual al piso y colocados en todos los locales donde haya piso cerámico y en todas las paredes se colocarán con adhesivos para cerámica.

14. VEREDA PERIMETRAL:

Sera ejecutado en todo el perímetro de la obra con ancho de un metro, contrapiso H°P° terminación alisado.-

15. ABERTURAS DE MADERA.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por el CONSTRUCTOR, a sus expensas.

- **Colocación de marcos.**

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 3 (tre) tirafondos por lado, parcados, de ½" por 5", macizados con mezcla 1:3 (cemento – arena).

Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

MUNICIPALIDAD DE MAYOR JULIO OTANO ITAPUA DEPARTAMENTO DE OBRAS

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.

No se permitirá que los marcos tengan piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados, si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

- **Puertas: Placas y Tableros.**

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, queda sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

- **Herrajes.**

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.

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.

Para baños y vestuarios (boxes)

Las puertas de los SSHH y vestuarios serán del tipo Placa con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas para baños. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura.

Estas puertas serán pintadas con una base a dos manos de aceite de lino triple cocido y posteriormente con dos manos de barniz brillante.

15. ABERTURAS METALICAS

- **Ventanas del tipo balancín.**

Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentaran rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.

- **Colocación.**

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de H°A° que quede 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,

Todos los detalles señalados conforme a planos.

Previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de 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.

16. ALFEIZAR DE VENTANAS.

a) de revoque 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 canteros.

17. PINTURAS.

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 CONTRATISTA tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudiera 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.

Arq. Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

MUNICIPALIDAD DE MAYOR OTAÑO
DEPARTAMENTO DE OBRAS
MAYOR JULIO DIANO - ITAPUA

a) De paredes revocadas al látex interior/exterior.

Las paredes revocadas llevarán 3 (tres) manos de sellador color blanco, 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.

b) De aberturas de madera.

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 barniz sintético esmaltado.

c) De aberturas metálicas.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc., irán pintadas con pintura anticorrosiva, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate.

d) De muros a la vista, al látex, color cerámico.

Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tipo látex pintor, 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.

e) De maderamen en general.

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.

18. DESAGÜE PLUVIAL

a) Canaletas y caños de bajada.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada n° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Los caños de bajada irán conectados a un registro desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, acompañando las pendientes de los canales.

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

19. REVESTIMIENTOS.

a) de azulejos.

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 patina 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 Klaucol, 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.

20. VIDRIOS DOBLES.

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 3 mm., de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

21. INSTALACION ELECTRICA – ARTEFACTOS ELECTRICOS.

1. GENERALIDADES.

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.

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.

1.2. 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.

MUNICIPALIDAD DE MAYOR JULIO OTANO · ITAPUA · DEPARTAMENTO DE OBRAS

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

1.3. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a las 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.

1.4. 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.

1.5. 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 lisas 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.

1.6. 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 auatovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.7. 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 del peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.8. 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.

1.9. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.10. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Estas especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

2.1. Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

2.2. Cables subterráneos de B.T.

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.

2.3. Materiales para B.T.

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.

2.3.1. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

2.3.2. Llaves Termomagnéticas.

2.3.2. 1.Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

2.3.3. Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

2.3.3.1. Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

2.3.3.2. Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

MUNICIPALIDAD DE MAYOR OTAÑO • DEPARTAMENTO DE OBRAS • ITAPUA

Arq. Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

2.4. Tableros Generales, Principales Y Seccionales y de Comandos.

2.4.1. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con caja Plastica N° 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 operen.

- El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1.50 m., medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en ese tablero, son interruptores tipo TM . También debe estar aterrado.

22.ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACIÓN

22.1- Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes.

Características Generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa.

Serán aptos para colgar. En los artefactos colgantes NO se permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. Deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3.00 m. debiendo ubicarse los mismos por debajo De la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.

Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálicos, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el Fiscal de Obras.

23. INSTALACION SANITARIA.

GENERALIDADES.

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 la normas del I.N.T.N., sobre instalaciones y calidad del agua.

AGUA POTABLE.

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie al 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 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 ajusta a la NP N° 68. **Los accesorios (codo, tee, curva, etc.), serán de plástico 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.

MUNICIPALIDAD DE MAYOR JULIO OTANO - ITAPUA - DEPARTAMENTO DE OBRAS

Arq. Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

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 en ningún caso.

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

Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de ½" 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 ¾" estarán a 0.60 m., del nivel de piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3", tapado y macizado con cemento – arena, 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 para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 kg/cm2 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 ¾"

b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.

c) 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.

23.2 y 23.3 . INSTALACIONES SANITARIAS – DESEGÜE CLOACAL.

Generalidades.

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.

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.

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 m., 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 (cemento – arena – piedra triturada) y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm., del radie en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

- **La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0.60 1.00 m** o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0.30 m, y revocada internamente con un mortero de cemento – arena (1:3), su borde más cercano estará a 1.00 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 ésta sea, tendrán doble tapa.

Amado Cabañas
Arquitecto
Reg. MOPC 1202

de puertas o accesos.