b) *Jaharro y azotado bajo revestimiento:* Bajo cerámica, en locales sanitarios se ejecutará previamente un azotado con mezcla tipo 1:3:1 (cemento, arena, hidrófugo batido con cada 10 lts. de agua) y un jaharro con mezcla tipo 1/8:1:4 (cemento, cal, arena)

6.3. Revoques Exteriores

Revoque bolseado: En paramentos exteriores de la obra nueva donde se indicara terminación al bolseado, se empleará una mezcla ¼:1:3 (cemento, cal, arena), aplicado cuando aun esté fresco el azotado impermeable previamente ejecutado allí donde fuera necesario.

Sobre la pared humedecida se arrojará con fuerza cucharadas de mezcla cercanas una a la otra y luego se pasará un bollo humedecido de arpillera, trapo o esponja con movimientos giratorios cortos y apretando un poco, desparramando el material y ondulando a la superficie.

A una capa con hidrófugo: Los muros así indicados, se revocarán con mezcla 1:4:16 (cemento - cal - arena), con adición especial de hidrófugo en porcentaje adecuado. Incluye encadenado y vigas que coinciden con los muros. Regirán las mismas Especificaciones de revoque para interiores.

7. Revestimientos

7.1. Generalidades

Los revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de Cómputo. Antes de comenzar los trabajos la Fiscalización de Obra aprobará el plano detallado de los locales que tengan revestimiento, en donde se indicará el criterio de colocación del mismo y la posición que deberán observar para la puesta en obras de las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas.

Antes de adquirir el material, el CONTRATISTA presentar a la Fiscalización de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados. Al adquirir el material para los revestimientos, se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento (5%) de la superficie colocada en cada uno de ellos.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud.

El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 0.5 cm x 0.5 cm. Los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas o campanas chatas niqueladas.

7.2. Revestimientos de azulejos y cantoneras.

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado sin bisel las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni ralladuras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el CONTRATISTA será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada, de no ser así, la Fiscalización de Obras ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados.

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.

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

La colocación de las piezas se hará asentando las mismas, previamente mojadas, con adhesivo de reconocida calidad en nuestro mercado. Serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones Las juntas serán tomadas con especial cuidado y rellenas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm, de acuerdo a las indicaciones de la Fiscalización de Obras. Cuando no hay indicación de altura, el revestimiento llegará hasta el cielorraso.

La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Todas las terminaciones de los cantos verticales serán hechas con cantoneras curvas. La terminación de las cantoneras tendrá sus costos incluidos en el azulejo.

7.3. Revestimiento de Piedra: En los sectores indicados en los planos, en áreas correspondiente a los paramentos a ser revestidos con piedra se procederá a la ejecución de un revoque base con mortero similar al de los revestidos de azulejos y luego serán asentados con morteros tipo "K", cuidando en extremo que las piezas ornamentales no se ensucien con la mescla de fijación. El tratamiento que se le debe dar posteriormente es el mismo que para las pinturas de paramentos a la vista (limpieza con ácido muriático diluido en agua y pintura de protección con silicona).

8. Pisos

8.1. Generalidades

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Fiscalización de Obra señalará en cada caso. Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., de forma variada responden a lo indicado en cada caso en los planos de detalles respectivos debiendo el CONTRATISTA ejecutar muestras de los mismos, cuando la Fiscalización de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Antes de iniciar la colocación de los solados, el CONTRATISTA deberá solicitar a la Fiscalización de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, baldosas, dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos.

La superficie de los pisos será terminado en la forma que en los documentos enunciados se establezca. El pulido, el lustrado a plomo o en encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados.

En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar las *juntas de dilatación* que juzgue necesarias la Fiscalización de Obra, las que se rellenarán con material bituminosos formado por partes iguales de "asfalto" y arena de grano grueso, que integrará también los contrapisos. Las *juntas* se rellenarán con lechada de cemento Portland, coloreado si así lo exigiera la Fiscalización de Obra.

En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estos se construirán de ex profesos de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortas. En los baños, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincida, con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Al hacer los cómputos del material para los solados, se tendrán en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregarse al Propietario piezas de repuesto en todos los pisos cantidad equivalente al 10 % (diez por ciento) de la superficie colocada en cada uno de ellos.

8.2. Prescripciones particulares

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

Pisos de Cemento Alisado y rodillado

Sobre el contrapiso indicado se hará con una mezcla 1:2½ (cemento, arena fina) amasada con una cantidad mínima de agua; una vez extendida sobre el contrapiso, será ligeramente comprimida y alisada hasta que el agua comience a refluir por la superficie.

Salvo indicación en contrario, el piso se cortará en losas de 100 x 100 cm. antes de terminar el fraguado. La ubicación de los cortes en cada piso será indicado por la Fiscalización de Obra. A las 48 hs. se cubrirá la superficie con una capa de aserrín o arena de primera, mojándola 2 (dos) veces por día durante 5 (cinco) días.

En los pisos indicados como antideslizantes, se ejecutará en su cara superior y antes de que transcurran 48 hs el rodillado correspondiente, en el sentido indicado por la Fiscalización de Obra.

Cuando se requiera cemento coloreado, se hará previamente las muestras en los colores que indique la Fiscalización de Obra para obtener la aprobación correspondiente.

Pisos de Rampas

La rampa llevará un estriado transversal de 3 cm de ancho por 2 cm de profundidad cada 13 cm (trece centímetros) con una zona plana central y dos laterales según planos donde se desagotan las estrías transversales. Previamente a la indicación de los trabajos se ejecutará una muestra donde la Fiscalización de Obra aprobará color y detalles de la ejecución.

Carpeta para piso cerámico

Sobre la superficie nivelada y alisada del contrapiso se colocará una carpeta (alfombra) de

0,03 m de espesor con un dosaje de cemento, arena lavada 1:3, previo a la colocación del piso cerámico.

Piso de cerámica esmaltada

Serán del tipo cerámico esmaltada PI 5 de 0,40 x 0,40 m preferentemente, (procedencia Mercosur) color a ser definido por la fiscalización de las muestras suministradas por el contratista. Se asentarán con mezcla adhesiva de marca conocida en el mercado, y las juntas serán hechas con patina del mismo color y tendrán un espesor de 2 mm. Deberán tener en todos sus desarrollos terminación uniformes y compactas no deberán presentar vértices y aristas sobresalientes.

9. Zócalos

9.1. Generalidades

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de Cómputo. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

12.2. Prescripciones particulares

Zócalo de Cemento Alisado: Serán con redondeos superiores y en correspondencia con los pisos.

10. Cubiertas

10.1. Generalidades

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

Se ejecutarán según indicaciones de los planos correspondientes. La distribución general de la estructura deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización de la Fiscalización de Obras.

10.2. De Chapa

Las chapas onduladas galvanizadas Nº 26 de calidad comprobada y aprobada por la fiscalización, serán colocadas empezando por la parte más baja del techo y por el costado contrario a los más fuertes vientos con lluvia. Se colocarán con junta recta con un traslape de 15 cm como mínimo.

Los apoyos intermedios se harán sobre correas metálicas; en los bordes libres o superpuestos, se dispondrán onda por medio sujetadores metálicos tipo gancho "bastón", de hierro redondo galvanizado y con punta roscada, con tuerca y dos arandelas plásticas cuyo ajuste habrá que hacerlo de manera que las chapas queden bien firmes pero sin deformarlas. Sobre las correas "C" intermedias se podrán colocar los ganchos cada 2 o 3 ondas. Previamente habrá que perforar las chapas, fijando las marcas desde abajo una vez presentadas en su posición.

Las correas y Cabriada de sección s/ calculo, que deberá estar construido con soldadura eléctrica a doble costura y terminadas con 2 (dos) manos de pintura anti oxido color a definir.

Los *huecos* que se formen entre las chapas y sus apoyos serán rellenados con material de albañilería o un burlete adecuado de espuma plástica embreada colocados antes de apoyar las chapas.

10.2. Machimbre

La distribución general de la estructura deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización de la Fiscalización de Obras. Serán de caños metálicos rectangulares (40x100), como estructura principal, deberán colocarse previo tratamiento con pintura antióxido. Sobre esta irán fijadas las piezas de madera tipo amachimbre de cedro, con escuadrías de ½" x 3", perfectamente alineadas y paralelas a uno de los ejes de simetría del local. En todo el perímetro del local, y cubriendo el ángulo de encuentro entre pared y cielo raso, se colocara como acabado una pieza moldurada de la misma madera.

11. Carpintería de Madera

11.1. Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la Fiscalización de Obra, siempre que le fuera solicitado o lo creyera menester.

El CONTRATISTA se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas, sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.

a) **Inspección:** *Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas y que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas.*

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

b) **Garantía:** *EL CONTRATISTA deberá arreglar o cambiar durante el plazo de garantía, a sus expensas, toda obra de carpintería que se hubiera alabeado, hinchado o resecado. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego entre las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra. La primera no podrá oscilar fuera de los limites previamente fijados y no habrá tolerancia alguna para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.*

c) **Escuadras y Tolerancias:** *Destáquese muy especialmente y con carácter general que las medidas de escuadras acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas sin estarlo puedan inferirse por la escala de los mismos, corresponden a secciones netas de maderas terminadas sin rebajos posteriores por procesos de cepillado y pulido. Se establece que al confeccionar los planos de taller y montaje, EL CONTRATISTA indicará en los mismos, las escuadras definitivas propuestas y efectuados los descuentos por trabajado de las maderas según el párrafo anterior.*

d) Labra - Ensambles – Encoladuras: *Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta; las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resultaran deformadas o disminuidas en sus perfiles, serán desechadas.*

Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin vestigio de aserrado o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándoselas ligeramente a fin de eliminar cantos vivos. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga, tomarán un tercio del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de un (1) centímetro. Donde se indique en los planos y en general para los embalses a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado en todas las superficies de contacto. Las espiras pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse las escopladuras (ejecutadas a barreno o cadena), a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Los cabezales y umbrales de marcos de madera, cuando se empleen, tendrán un saliente mínimo de 0.10 m a cada lado de las jambas, para su mejor fijación en la mampostería; dichos salientes serán recortadas en su frente con una profundidad de 15 mm, a fin de que los marcos colocados al filo o doble de muro, sea posible recubrirlos con el material de revestimiento muraría especificado en cada caso.

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética liquida, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de los tratamientos de pintura relativos o estructuras de carpintería de madera.

e) **Herrajes:** *Reunirán, en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos.*

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de cinco agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas y/o ventanas de dos hojas llevarán fallebas embutidas, cromadas y cerraduras a cilindro.

11.2. Prescripciones Particulares

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

Marcos: Se ejecutarán los marcos de madera de lapacho, debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos

La escuadra será la especificada en los planos y tamaño adecuado al muro a que corresponde. irán unidos a los muros con 3 (tres) tirafondos por lado, pareados, de 3/8" x 5" , macizados con mezcla 1:3 (cemento - arena).

Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. Los anchos deberán estar ajustados a la máxima dimensión del espesor de los muros, y en ningún caso, menos

El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados.

No se permitirá que los marcos tengan piezas añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas.

Si los marcos estuviesen alabeados o sufriesen alguna dilatación o contracción, serán cambiadas por cuenta del CONTRATISTA.

Contramarco: Madera de cedro, sección ½" x 2" según diseño aprobado por la Fiscalización.

Puertas Placas: Se ejecutará de acuerdo al plano de detalle respectivo, en madera de cedro y con travesaño interior espaciado cada 5 cm. Cara exterior de terciadas de cedro de 5 mm, cantonera maciza de cedro 40 mm. Espesor de puerta: 45 mm. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera.

Para baños y vestuarios: Las puertas serán de placa de madera de cedro y llevarán un par de bisagras vaivén. La abertura llevará un cerrojo que indique "libre" y "ocupado". A los efectos del cálculo de costo, ésta abertura se computará hasta una altura de 1,80 m. Rigen las mismas Especificaciones que para las aberturas de madera.

Puertas bastidores y tableros: Las puertas serán de cedro estacionado y elegido. El espesor de los batientes y travesaños serán del espesor y ancho que se indican en los planos de detalle. Las ensambladuras de los montantes con travesaños, serán hechas a caja y espiga, tomando todo el ancho del montante y afectando un tercio de su espesor. Los tableros se insertarán en ranuras cortadas en los bordes interiores del bastidor y será de madera de cedro maciza de 1" de espesor, los bordes en forma de cuña que permita un buen ajuste en la ranura sin encolar y sin calzarse en el fondo.

12. Carpintería Metálica - Herrería

12.1. Alcance

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del CONTRATISTA, salvo expresa indicación en contrario.

El CONTRATISTA deberá presentar a la Fiscalización una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra, a los efectos de su control y verificación. Toda modificación al diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Fiscalización de Obras Deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Deberá revisar, ajustando cuando confeccione los planos de taller, los detalles, sistemas de cierre, burletes, empaquetaduras y sellos, a fin de asegurar bajo su responsabilidad el buen funcionamiento y la adecuada hermeticidad de los elementos.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas, o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como aquellas

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el CONTRATISTA a sus expensas.

12.2. Generalidades de Ejecución

Caños y perfiles: Las estructuras de caños de acero, serán de 1 1/2" o 2" según indicación de planos de proyecto.

Agujeros: En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sobre chapa de acero, deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado.

Soldaduras: No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos. Deben utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la de la chapa utilizada. Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un sólo lado, formando soldaduras en "V". Entre ambos bordes se dejarán una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril y acabado con lima.

12.3. Techo de chapa galvanizada.

Serán de capas onduladas galvanizadas Nº 28, de primera calidad, de 10" y 12" de longitud, de 0,90 m de ancho y de 4,5 mm de espesor apoyado sobre estructura metálica (vigas y correas). El solape longitudinal entre chapas no debe ser menor a dos canales, el solape transversal no menor a 15 cm. Para la sujeción de las chapas se emplearán ganchos metálicos galvanizados con capuchones tipo neopreno.

La distancia entre los clavos no será mayor a 40 cm. Debiendo los solapamientos de chapa llevar dichos clavos.

Las estructuras metálicas estarán constituidas por vigas c/ medidas de referencias mínimas indicada en los planos (a ser predimensionado por el contratista), que se fabricaran con perfiles y ángulos y correas de perfiles "C", la separación máxima entre correas será de 1,50m. Pintadas con una mano de antióxido y terminación con esmalte sintético color a definir por la FISCALIZACION.

La estructura metálica se apoya sobre pilares de HºAº también a ser predimensionado por el contratista.

Herrajes

El CONTRATISTA proveerá en cantidad, calidad, tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. En todos los casos, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la Fiscalización de Obra, un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir.

Pintura antióxido

Después de la inspección por parte de la Fiscalización de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de color a definir por la FISCALIZACION o, de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora, homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

Colocación en Obra

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. Nº 2059

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el CONTRATISTA antes de la ejecución de las carpinterías, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador especializado. Será obligación del CONTRATISTA pedir cada vez que corresponda la verificación, por la Fiscalización de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

13. Desagüe Pluvial.

13.1. Canaleta y caños de bajada.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas de chapa galvanizada N° 24 y caños de bajada de PVC de 100 mm de diámetro color blanco. Los caños de bajada irán embutidos y conectados a cámara de inspección desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto.

13.2. Cañerías de desagüe pluvial y registros.

Se construirán de PVC Ø 100, con pendiente mínima de 2%, y son los que unen las bajadas con los canales de desagüe. Los registros correspondientes tendrán sus costos incluidos en este rubro.

14. Instalación Sanitaria

14.1. Generalidades

Este apartado se refiere a las especificaciones de la obra que posibilitarán el abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios y vestuarios, el alejamiento rápido de las deyecciones humanas y aguas servidas de la superficie del suelo y del alcance de roedores e insectos y la obstrucción eficiente y definitiva al ingreso de los gases cloacales a los ambientes habituales.

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

14.2. Instalaciones de Agua Potable.

Red de distribución interna: *Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes. El tendido de la cañería se hará rectilíneo tanto en planta como en perfil longitudinal. La ejecución de las instalaciones será hecha de acuerdo a la práctica común en este tipo de trabajo, respetando siempre lo dispuesto en la Norma N° 68.*

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 caño. Se ubicarán las válvulas o llaves de pasos 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, del tipo "exclusa" o compuesta, de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño.

Caños: *La totalidad de la cañería será de plástico del tipo roscable con accesorios de H° G°. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que*

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

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. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce.

Válvulas y registros: *Se utilizarán válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta en los siguientes casos:*

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

En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.

En las válvulas o registros indicados, que sirvan para dejar fuera de servicio a un grupo de artefactos.

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.

14.3. Instalaciones Sanitarias.

Red de recolección de aguas servidas.

Las zanjas para el tendido de ramales y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas cuidando tener suelo firme como apoyo, se profundizarán en el lugar, y por debajo, de las juntas, las cuales se tomarán con mezcla de cemento y arena 1:1. El tendido se construirá a una distancia mínima de 1 m de las edificaciones, y se comenzará por la parte inferior de las zanjas en sentido ascendente, ajustándose estrictamente a las indicaciones de la Fiscalización de obras en cuanto a dimensiones, pendientes, cotas y demás detalles. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 15 m de distancia o fracción, o según indique la Fiscalización de Obras, se instalará una ***cámara de inspección*** que se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento - arena). Aquellas cuya profundidad sea inferior a 1,00 m, se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabadas que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm; las que sobrepasen los 1,00 m tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm de altura y paredes de 0,30. 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 reciben, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm del radier en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales. .El piso de las cámaras tendrá pendiente de 3% hacia los canales. Sobre este fondo, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagoten sólo aguas libres de sólidos en suspensión. Los canales se construirán con un desnivel de 3 cm, entre la entrada y la salida. La *C.I. principal* tendrá una dimensión de 0,60 x 0,60 y la profundidad indicada por la Fiscalización de Obras; 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. La C.I. interna será de hormigón armado con varilla Ø 6" y la externa de chapa de acero cubierta con el material del piso y a nivel de ésta. Ambas tapas tendrán elementos que permitan removerlas sin dificultad.

Los ramales de desagüe que evacuen inodoros observarán estrictamente la pendiente indicada en planos, para lo cual, cuando indiquen ramales de descarga a 45°, se usarán complementos de caños de material de PVC para hacer el enlace del sifón del inodoro al codo arranque de su ramal de descarga.

Los tramos horizontales de los *caños de ventilación* tendrán una pendiente del 1% hacia los elementos que estén ventilados. 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.

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059

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. Todos los lavamanos llevarán sifones individuales.

Caños.

Todas las cañerías de desagüe de los artefactos sanitarios serán de caño material PVC. Los caños de ventilación serán de plástico rígido. Los caños 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.

14.4. Artefactos y Accesorios.

Generalidades.

El CONTRATISTA tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos que resulten de la necesidad de completar las instalaciones. Los artefactos y accesorios detallados en los planos correspondientes deberán ser ubicados en los sitios indicados, o trasladados, buscando en obra una mejor distribución considerando las futuras ampliaciones, previa autorización del Fiscal. **La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado, debiendo el CONTRATISTA, en los casos en que no esté perfectamente definido el tipo de algunos de ellos de sus accesorios, solicitar al Fiscal de Obras las aclaraciones oportunas.**

Los artefactos y las griferías que 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 cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

A toda la instalación sanitaria comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de los materiales y de la mano de obra, especificada para las instalaciones y para aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de la obra.

Artefactos.

Deberá observarse en los planos los tipos y ubicación indicado para cada artefacto, se utilizarán en general de porcelana vitrificada, salvo indicación expresa en contrario, serán de color blanco, respondiendo a las siguientes características:

Inodoros: A pedestal con asiento y tapa de plástico. La cisterna será de tipo elevado, de plástico de 12 litros de capacidad, instalado completo en su tubo de descarga de PVC rígido y embutidos. Todos los inodoros llevarán cisternas elevadas por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas de los artefactos y en consideración al uso del edificio.

Lavatorios: Mediano (57 cm x 45 cm) con pedestal. Estarán apoyados sobre el pedestal y sobre ménsulas de hierro Ø 12 mm empotrados en la pared; además de este apoyo los lavatorios irán sujetos a la pared con dos tornillos y tarugos de plástico. Tendrán una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla.

Mingitorio: El tipo será definido por la FISCALIZACION. Estarán empotrados en la pared; además de este apoyo los lavatorios irán sujetos a la pared con dos tornillos y tarugos de plástico.

Todos los lavatorio y mingitorios llevarán sifones individuales. También se deberán prever rejillas de piso de bronce con caja sifonada de Ø 4"

c) Accesorios.

Arq. Gregorio Javier Ortiz Gómez
Reg. Prof. N° 2059