ESPECIFICDACIONES TÉCNICAS.
PROYECTO: SALÓN MULTIUSO PARA EL PARQUE DE LA SALUD.

Dirección:Calle Padre José Bartl. Barrio San José.
Recursos a utilizar:Royaltie
Ubicación de obra: Comisaría de Capitán Miranda.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LA OBRA.

Antecedente.

El Parque de la Salud tiene como objetivo proporcionar a la población, un ambiente de notable belleza natural que le permita aprender sobre técnicas para conservar y mejorar la salud, ejercer un mayor control sobre la misma y sobre todo valorizada como fuente de riqueza para la vida cotidiana, recurso esencial para el progreso personal, económico y social, así como condición indispensable para la calidad de vida de la población.

Con el fin de dotar infraestructura para actividades múltiples se propone un salón multiuso que será utilizado preferente mente para gimnasio cerrado u otras actividades físicas. Además para el desarrollo de charlas y reuniones referentes a aspectos sanitarios. La idea es construir un bloque destinado para el mejoramiento de la salud que contenga programas de consulta externas, sanitarios, y salón multiuso. El salón multiuso será la primera etapa de construcción de dicho establecimiento sanitario.

Implantación.

Se propone un bloque de 9.00 x 8.20 metros. Superficie 74.00m2 en planta baja orientación Norte y Sur. Se plantean grandes ventanales vidriados para facilitar la iluminación natural y la ventilación. Además como propósito principal, lograr una integración entre el espacio interior y exterior. La cubierta es a 2 faldones con grandes pendiente y aleros de 1.00 metro de salientes que tienen como fin proteger el salón de las precipitaciones pluviales y del asolamiento del Norte.

Tendrá una ubicación intermedia dentro del Parque de la Salud y su Acceso principal se dará por la calle 15 de Mayo al Noreste del terreno. Para el Acceso al Edificio se plantea diferenciar los accesos peatonales y los accesos vehiculares. Dichas circulaciones estarían totalmente diferenciadas de los camineros y bicisendas del Parque

Programa.

.

Aspecto Constructivo y tecnológico.

El sistema constructivo a implementar es el tradicional se clasifican en los siguientes rubros:

- Fundaciones: Zapata de H° A° perimetral para muros exteriores y Piedra bruta colocada.
- Estructura: Zapata, columnas, viga de Fundación, encadenado superior de Hormigón Armado.
- Paredes: Pared de ladrillo hueco de 15cm de espesor.
- Revestimiento: Revoque de paredes interiores y en el exterior ladrillejo cerámico
- Techo: Pórticos de vigas reticuladas correas de perfiles metálicos, cielorraso de machimbre debajo de estructura metálica. Techado con chapa trapezoidal color verde
- Solado: Contrapiso, carpeta y piso de entablonado de madera. Ver detalle.
- Aberturas: En puertas aberturas de madera y en ventanas de vidrios templados de 8mm

- Pintura siliconada exterior, látex en pared revocada, sintético para abertura metálica y estructura de vigas y correas de techo y barnizado en aberturas de madera y cielorraso.
- Instalación eléctrica: Es necesario montar del sistema eléctrico a través de una conexión trifásica. Con tablero seccionales por locales conectados a tablero general.

I- CONSIDERACIONES GENERALES.

- Los rubros que figuran global, abarcan la totalidad de la obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Todos los materiales se ajustaran estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el fiscal de obras antes de su uso.
- Para la ejecución de la mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- Se colocarán cartel de obra con las leyendas de detalle de Cartel dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos en el lugar que señale la Fiscalización de Obras, El cartel de obra deberá ser desmontado por El Contratista, previo a la entrega y recepción definitiva de la obra,

La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Recepción Provisoria, no exonera al Contratista de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del Contratista contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato por la Municipalidad de Capitán Miranda.

II- ASPECTOS CONSTRUCTIVOS.

a- Calidad de los materiales.

Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de Obras, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas.

CEMENTO: Tipo PZ, o de Albañilería, conforme a las indicaciones del fabricante, (INC).
CAL: Triturada .
ARENA: Limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcilla.
LADRILLOS: Comunes macizos y huecos, uniformemente cocidos, de tamaño regular .
MORTEROS: Los tipos a ser utilizados serán los indicados para cada caso.

AGUA: Limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El Propietario abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

MORTEROS: TIPOS Y DOSAJES

Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal:

Tipo A	:	1:3	Cemento - Arena lavada	(envarillado)
Tipo B	:	1:2:8	Cemento- Cal-Arena.	
Tipo D	:	1:2:12	Cemento - Arena lavada	(piso)
Tipo G	:	¼:1:4	Cemento - Cal - Arena lavada	(contrapiso)

Nota: Todos lo dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo del Fiscal de Obra.

b- Sistema de medición.

Al final de la ejecución de cada rubro, se realizará la medición parcial y se labrará un Acta respectiva, que servirá de requisito para la certificación de avance de obra.
Al concluir el trabajo contratado, se procederán a las mediciones finales y se labrará el Acta de Recepción Final.

c- Muestra de materiales.

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.
Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajos.

El incumplimiento de esta prescripción dará lugar a la suspensión inmediata de los trabajos.

d- Seguridad en Obra

Responsabilidad:

El Contratista asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomará las medidas necesarias de modo a no interferir el normal tránsito peatonal y vehicular.

e- Energía Eléctrica

El consumo de energía para la ejecución de la obra así como también la iluminación de la misma, será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas e instalación de un medidor provisorio, con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

f- Agua para la Construcción

El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras. El consumo será costeado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder a ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

g- Conocimiento del Sitio

La Contratista examinará por su cuenta y tomará conocimiento del estado en que se encuentra el terreno y las condiciones topográficas existentes y proyectadas. Antes de la ejecución de obra el Contratista verificará las medidas en el sitio.
Deberá compenetrarse de las condiciones en que desarrollará sus actividades y de las condiciones impuestas por las construcciones linderas.

IV- DESCRIPCIÓN DE RUBROS POR OBRA.

III- TRABAJOS PRELIMINARES.

1- Limpieza de obra.

Se establecerá que al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la
Limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.
El Contratista deberá contar con personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea este de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

La Fiscalización estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

2- Carga y descarga de materiales

La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso al obrador, debiendo el Contratista arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias.

Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiadas en lugares previstos, de común acuerdo con la Fiscalización.

Para la carga y/o descarga de materiales, fundamentalmente provenientes de demolición o residuos se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.

Estas tareas se coordinarán con la Fiscalización y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

2- Replanteo y nivelación

El replanteo lo efectuará la Empresa Constructora y será verificado por la Fiscalización antes de dar comienzo a los trabajos.

Los ejes de las LADERAS maestras serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel de la losa.

Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Los niveles determinados en los planos, la Fiscalización los ratificará o rectificará durante la construcción mediante órdenes de servicio de nuevos planes parciales de detalles. Todas estas tareas estarán incluidas en su propuesta.

Movimiento de suelo.

Se realizará el despeje de suelo vegetal de manera a limpiar la superficie destinada a obras y facilitar la circulación de equipos y personal; y vehicular (excepcionalmente si fuere necesario).

.Para terraplenado, se utilizará tierra de la zona con humedad ambiente; si se ha tenido lluvia, la tierra a utilizarse para el terraplenado debe secar a temperatura ambiente durante por lo menos dos días.

.Para la compactación, se utilizará camadas de hasta 25 cm. de altura, luego se compactará manualmente con pisones.-

Luego de realizar la compactación se procederá a la excavación para las fundaciones; según el proyecto que contempla fundación de piedra bruta.

El terreno deberá estar por completo nivelado de modo a evitar áreas sin el mismo grado de compactación o diferentes niveles no deseables al objeto del proyecto.

3- TRABAJOS DE HORMIGÓN ARMADO

Zapata.

Resistencia Característica del Hormigón estructural

La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.

a) Excavación y carga de zapatas.
b) Pilares.
c) Vigas
d) encadenados

a- Excavación y carga de zapatas.

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de Hº pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.
El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm.
Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.
Las zapatas serán de 70x70cm y una profundidad máxima de 80cm. La parrilla será con armaduras de 8mm cada 12 cm.
PILARES, c) VIGAS
Los pilares serán de 20x25cm y tendrán 4 unidades de varilla de 12mm unidos con estribo de 6 mm c/ 20cm. No se permitirán el uso de armaduras electro soldadas en columnas.
Encofrados
La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento.
Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto.
Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.
La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.
A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.
Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.
Armaduras
Protección del material
El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.
Corte y doblado
El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.
Colocación y fijación
Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser

amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.
La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras.
Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.
Agregados
Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.
Mezclado del Hormigón
El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.

El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.
Colocación del Hormigón
Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.
Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones.
El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.
Curado del Hormigón
Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas
Permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.
Remoción del encofrado y descimbrado
Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón.
No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.
Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos
Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.
Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.
Encadenado de HºAº
Todos los muros llevarán viga de fundación y encadenado y superior.
La viga de fundación tendrá las de medidas de 20x30cm con 3 varilla de 10 arriba y abajo.
En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un □□de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,15 x 0,25 y tendrá 2 varillas de 8mm. 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 0,25m 0.20m serán de la misma medida. 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 de10 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.

4- FUNDACIÓN.

Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso.Se utilizaran para muros de 15 cm de espesor. Su ancho será de 30cm y su profundidad 60cm.

5- MURO DE NIVELACIÓN.
Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal– arena).
A paredes de elevación 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 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- RELLENO Y APISONADO DE INTERIORES.
Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso.
Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos.
Si faltase material para relleno se podrá:
- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

7- AISLACIÓN ASFÁLTICA.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 1 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3(cemento arena).

Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

8- MURO DE ELEVACIÓN.

Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados.

Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo.

La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento.

En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3.

La mezcla para muros vistos será 1:2:8 (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 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.

En el proceso de construcción de estos muros se deberá prever la colocación de cañerías de instalación eléctrica y cañerías de agua corrientes utilizando los agujeros de los ladrillos huecos de manera a no dañar la estructura del ladrillo y la pared.

En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3.
En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotada cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque.

- **Muro de 25 cm de ladrillo común.**

Serán vistos en la fachada orientación Este. Y revocado en el interior del local. Dosificación 1:2:8.Serán ladrillos de primera. Podrán ser prensados si no se consigue ladrillos comunes de calidad en el mercado

- **Muros de 20cm de ladrillo común.**

Serán visto en la parte exterior y revocado en el sector interior. Serán utilizados en los extremos del bloque. En la Orientación Norte y Sur. Dosificación 1:2:8.Serán ladrillos de primera. Podrán ser prensados si no se consigue ladrillos comunes de calidad en el mercado.

- **Muros de 15 cm de ladrillo común.**

Serán visto en la parte exterior y revocado en el sector interior.Serán utilizados en la fachada Oeste. Dosificación 1:2:8. Serán ladrillos de primera. Podrán ser prensados si no se consigue ladrillos comunes de calidad en el mercado

- **Muros de 15 cm de ladrillo hueco.**

Serán muros de carácter interior y serán revocados ambos lados. Se utilizarán ladrillo de 6 agujeros de 9x11x23cm.Dos. 1:2:8.

- **Envarillado bajo aberturas.**

En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mescla 1-3.

9- TECHO- CIELORRASO Y AISLACIÓN HIDRÓFUGA.

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: chapa simil teja, cielo raso de madera, estructura de reticulado metálico (correas, pórticos, etc.) y membrana de espuma termoplástica Aluminizada con film de polietileno de 10mm de espesor imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.
Incluye vigas reticuladas de 12x20cm dispuesto en forma de pórticos.Perfil "u" de 120x38x2mm superior e inferior y diagonales en "N" de ángulos de "L" de 5/8x2.5mm. Correas de perfil "U" de 80x38x2.5mm,dispuesto transversalmente y soldados sobre pórtico. Cada 60cm.
El techo será de chapa simil teja Nº: 26, debiendo asentarse sobre correas de reticulado metálico cada 0.60 m como mínimo. La estructura soporte del cielorraso (amachimbrado de madera) deberá ir amarrada a la estructura metálica que sustenta el techo .Posterior a la colocación de cielorraso se colocarán simultáneamente las capas de membrana aislante para de tal modo garantizar la impermeabilización y el humedecimiento del cielorraso.
Las chapasirán colocadas con dos ondulaciones superpuestas lateralmente como mínimo e irán sujetas con ganchos galvanizados roscados; tuercas y arandelas metálicas y de goma.
Cielorraso
Se ejecutarán con machimbre de eucalipto de ½" x 3" fijados a listones de 1"x3" espaciados a 1 metro, estos se fijarán a la estructura metálica con listones de madera de 1½ " x 1 ½ ".

10- REVOQUE.

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).

11- CONTRAPISO.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 7 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento.

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

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

12- PISO.

Los pisos serán de 45x45cm tipo cerámico preferiblemente color oscuro y antideslizante. Serán colocados con mezcla adhesiva sobre la carpeta de nivelación.En sanitarios se pueden utilizar las medidas de 20x30cm.La juntas deberán ser rellenadas con pastina del mismo color.

13- ZOCALO.

Serán colocados en el encuentro de la pared con el piso cerámico.Tendrán una medida de 7cm de ancho y la adherencia se realizará con mezcla adhesiva.

14- PISO PERIMETRAL.

Se ejecutará en el perímetro de la obra como sistema de protección. Estarán compuesto por borde de ladrillo común, contrapiso, carpeta y alisado. Seguirán el desnivel del suelo natural.

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 CONSTRUCCION, a sus expensas.

a) Para locales varios

- Colocación de marcos

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2” por 5, macizados con mezcla 1:3” (cemento –arena).

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

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 pieza 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, quede 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 con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con portacandado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija.

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.
b) Para baños y vestuarios (Boxes)
Las puertas de los SSHH y vestuarios serán del tipo Placa de Abrir 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 pintura sintética brillante color marrón caoba.

16- ABERTURAS METÁLICAS.

a) Aberturas metálicas
- Ventanas del tipo balancín
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.
- Colocación
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.
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.a.3)
Puerta metálica 1,20 x 2,10, a.4) 0,90x2,10 y a.5) 0,70x2,10
El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar consoldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles.
Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja).
Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso de granito. Además deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno.
Todos los detalles señalados conforme a planos.
Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.

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 CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.

La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

a**) De paredes exteriores revocadas con látex**

Las paredes revocadas llevarán 2 (dos) manos de pintura látex, 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. Incluye pintura de columnas revocadas de galerías, muchetas y revoques exteriores.

b**) De aberturas de madera con barniz.**

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

c**) Pintura de aberturas metálica con sintetico.**

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.

d) **Pintura de ladrillos vistos con antimoho incoloro.**

Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos..

e) **Pintura de cabreada metálica de 12 x 20 con sintético.**

Rigen las mismas Especificaciones que aberturas metálicas con sintético. Únicamente las vigas reticuladas de pórtico de techo.

f) **Pintura de correa metálica de 38x80mm.**

Rigen las mismas Especificaciones que aberturas metálicas con sintético. Únicamente las correas de perfiles de techo.

g) **Pintura interior látex de pared revocada,**

Los muros revocados nuevos, una vez realizado la limpieza de superficie y pintados con una capa de sellador, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.

h**) Pintura de cielorraso de machimbre de eucalipto con barniz.**

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- REVESTIMIENTOS.

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.
Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.
Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo, 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.

19- VIDRIOS DOBLE.

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

20- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

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.
1.4. 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.
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.
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.
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 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.
1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y lostableros seccionales.
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.
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.
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.
1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.
1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegará los retornos y fase del circuito de ventiladores.
1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.
2. ESPECIFICACIONES TECNICAS.
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.
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.
NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de buena calidad.
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.
2.3.3.3. 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.

2.5. Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

2.5.1. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
- 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 mts, medido desde el piso a la base del tablero.
- Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.
- Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM. También debe estar aterrado.

3. ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION

3.1. Equipos para armar artefactos de iluminación tipo LED.

3.1.1. Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos por focos y campanas tipo LED

Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos.

Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 12 W.

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

21- INSTALACIONES SANITARIAS – DESAGUE 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 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 Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).
- Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. Del radier en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.
-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. 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.
b) Caños:
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.
c) Tanque séptico:
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.
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.
Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
d) Pozo absorbente:
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.
Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.
e) Campo de irrigación superficial:
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 x0,40 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 O 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).

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

GENERALIDADES

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

Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

a) Inodoros:

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

b) Lavatorios:

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

c) Mingitorio:

Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada.

Accesorios:

a) Perchas:

Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas. En los vestuarios se colocarán tantas unidades dobles como sean necesarias en los lugares que posteriormente indique el Fiscal.

b) Jaboneras:

Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera.

c) Toallero:

Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH.

d) Portarrollos:

Se colocará uno por cada inodoro.

e) Espejos:

Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 0,60 m x 0,50 m. Se colocará uno por cada lavatorio.

22- LIMPIEZA FINAL.

Una vez culminada la obra se retirará todos los componentes de la obra. Entre las cuales podemos citar: Materiales, herramientas para la recepción provisoria y final de la misma.

22- <u>OBSERVACIONES</u>

Para los efectos del Contratista, se presume de parte el Contratista el conocimiento total de las condiciones de la obra, para lo cual podrá solicitar por escrito, en el tiempo de estudio de su oferta, todas las aclaraciones y visitas al sitio de obras que considere necesarias.

Tanto los planos como los cálculos y especificaciones técnicas podrán ser modificadas por la fiscalización de obra durante el transcurso de ejecución de la obra, siempre que los mismos no signifiquen para el Contratista una alteración importante en su cronograma de obras o planillas de costos.

La confección de todos los planos de detalles y cálculos que no fueran proporcionados en el presente Pliego quedarán a cargo del Contratista, ante sugerencias del (de la) Fiscal de Obra, el cual aprobara los mismos antes de su ejecución.