ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. TRABAJOS PRELIMINARES, LIMPIEZA ZONA DE OBRAS

Antes de iniciar el replanteo de obra y marcación de los edificios EL CONTRATISTA limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., si hubiere. Si en el sitio destinado a la edificación existiesen árboles que entorpezcan el avance de la obra, los mismos se deberán derribar y remover totalmente su raíz, como lo indican los planos y planillas.
Todos los árboles y arbustos que se pretendan conservar, estarán protegidos a una altura de 2 m. durante el periodo de obras, sin costo alguno para el Ministerio. Esta protección será sin costo para el Ministerio
Si se encontrasen hormigueros o cualquier otro tipo de nidos de insectos roedores o bichos, deberán ser destruidos y eliminados totalmente antes de dar comienzo a la obra.
EL CONTRATISTA eliminará del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y destronque de los árboles.
Los residuos de este proceso y los producidos por los trabajos de la edificación en sus diferentes etapas, serán extraídos y transportados regularmente fuera del predio de la construcción, depositándolos en aquellos lugares estipulados en el plan de obradores y que las autoridades locales lo permitan.
El material utilizable resultante de cualquier demolición existente en el terreno, es de propiedad exclusiva del MSP y BS y en ningún caso deberá ser utilizado en la obra por EL CONTRATISTA, salvo autorización expresa del supervisor de obra; El material no utilizable será eliminado por EL CONTRATISTA.
Hecho este trabajo, se nivelará el terreno, dejándolo en forma para el replanteo.

MATERIALES

Generalidades.
Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la OBRA en envases de fábrica y cerrados.

LADRILLOS.
Ladrillos Comunes
Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa, estarán uniformemente cocidos, sin vitrificación, carecerán de núcleos calizos u otros cuerpos extraños. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5,5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por dos de medios ladrillos unidos con mezcla de cemento Portland, darán cuando menos una resistencia de 70 Kilos por centímetro cuadrado.
Ladrillos Comunes Prensados
Serán del tipo prensado, de forma regular y color uniforme, tendrá una estructura llena y en lo posible llevarán el sello del fabricante. Tendrá las siguientes mediciones 27 cm. De largo, 13,5 cm. de ancho y 5,5 cm. aproximadamente.
Para la ejecución de las mamposterías vistas con ladrillo común prensado, los ladrillos serán limpiados previamente con ácido muriático diluido adecuadamente y terminadas con 2 manos de silicona como mínimo.
CALES
Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas de piedras calizas puras constituidas por carbonatos de calcio. Serán de dos tipos a saber: cales aéreas y cales hidráulicas.
Su ingreso a OBRA será en bolsas.

Cal Viva
Se abastecerá en OBRA en bolsas y al ingresar a la misma lo hará sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta que se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines.
La "extinción" o "apagado" se realizará en la misma OBRA según procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea. Obreros expertos que no "quemen" ni "aneguen" la cal.

Se utilizará agua dulce y su rendimiento **mínimo** será de dos litros de pasta por cada Kilogramo de cal viva en terrenos que se apague. Las piletas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situados en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez "apagada" la cal viva, será depositada en fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.
La cal "apagada" dará una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granuladas - y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" o "ahogado" la cal - el Fiscal de OBRA podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.
En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está con condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagado. Por otra parte la cal que se utilizará en la OBRA se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

Cales Hidratadas en Bolsa.

Las cales hidratadas, se ingresaran a la OBRA en sacos (bolsas de polietileno).
El envoltorio deberá reflejar sello de la fábrica de procedencia y serán de fábricas acreditadas y de primera calidad.
Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.
Su peso específico será de 2,60 a 2,70 g/cm2 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.
La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en el agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado.
Una vez ingresadas las bolsas de cal a la OBRA deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedecimiento, etc.

CEMENTOS

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primera calidad y responderán a las normas establecidas.
El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen del Fiscal de Obra. Desde su recepción o ingreso a la OBRA hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.
Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la OBRA dentro de las 48 hs. de notificada la Empresa Constructora, por parte del **Fiscal de OBRA.**
Igual medida se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, etc. durante el curso de los trabajos.
La dirección de Obra o fiscalización podrá solicitar verificaciones, y si las mismas no reúnen las condiciones contará por cuenta del CONTRATISTA, la utilización de otros cementos.

ARENAS

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas al respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos calorimétricos como se indica a continuación:
Se vierte en una botella graduada de 350 cm3. La arena, hasta ocupar 130 cm3.
Se agrega una solución de hidrato de sodio (NaOH) al 3% hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm3.
Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo, claro o azafranado: Arena utilizable.
Rojo amarillento: Utilizable solamente para funciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque. Castaño, marrón claro, marrón oscuro: arena no utilizable.

CASCOTES

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de íos mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.
Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal. En tal caso se deberá solicitar aprobación por parte del Fiscal de OBRA, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones citadas anteriormente y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios).

PIEDRA TRITURADA

En la elaboración del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que este sea limpio, libre de impurezas y material en descomposición. Granulometría debe ser aprobada por la dirección.

HIDRÓFUGOS

Los asfálticos serán de una preparación especial a base de brea de hulla y arena silícea con exclusión de todo agregado extraño, su aplicación se efectuará siempre en caliente.

Los que deban adicionarse con el agua de las mezclas, serán aprobados por el Fiscal de Obra.

AGUA

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua corriente, preferentemente.

En el caso de no existir agua corriente, se someteré a un análisis químico del agua que se desea utilizar. Correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

MEZCLAS

Serán de los tipos indicados en la Planilla de Mezclas. Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa del Fiscal de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que la debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada.

Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezclas" se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas y apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (amabas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

PLANILLA DE MEZCLAS.

TIPO A: Para contrapisos bajo piso en general, salvo indicación en pianos. 1/4 parte de Cemento Portland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana
6 partes de cascotes
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg de Cemento Portland

TIPO B: Para tabiques de 0,10 - 0,15 y 0,20 - 0.30 de espesor. I parte de Cemento Portland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
6 partes de arena

TIPO C: Para revoques interiores
I parte de Cemento Portland
4 parte de Cal hidráulica hidratada
20 partes de arena fina

TIPO D: Para revoques exteriores comunes y Cimientos de Piedra Bruta. 1/2 parte de Cemento Portland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena gruesa
1 dosis de hidrófugo por cada 50kg. De Cemento Portland

TIPO E: Capas aisladoras de concreto hidrófugas para revoques impermeables.
1 parte de Cemento Portland
3 partes de arena
I dosis de hidrófugo por cada 50Kg. de Cemento Portland.

TIPO F: Para colocación de pisos de piedra etc. 1/4 parte de cemento
1 parte Cal Hidráulica hidratada
4 partes de arena mediana

TIPO G: Para enlucidos en cielorrasos a la cal 1/4 parte de cemento
1 parte Cal Hidráulica Hidratada

4 partes de arena fina

TIPO 1-1: Para pisos de concreto
1 parte de Cemento Portland
2 1/2 partes de arena fina

TIPO J: Para contrapisos sobre losa. 1/4 parte de Cemento Portland
1 parte de Cal hidráulica hidratada
4 partes de arena gruesa
6 partes de Cascotes de ladrillo

TIPO L: colocación de revestimientos cerámicos
I parte de Cemento Portland
I parte de arena

Nota: para asiento de revestimientos cerámicos podrá utilizarse adhesivo cerámico de marca reconocida, previa aprobación de la fiscalización.

TIPO M: Para azotada
I parte de Cemento Portland
3 partes de arena

2 EXCAVACION PARA FUNDACIONES.

Los niveles indicados en la documentación del proyecto responden a los resultados de los relevamientos topográficos en el terreno. Al momento de la construcción deberán ser verificadas las medidas del terreno antes de proceder al replanteo.
El movimiento de suelos comprenderá la Excavación de suelos, desmonte y rellenos, según se puede ver en los planos de topografía
El material proveniente de las excavaciones y desmonte se podrá usar para el relleno compactado en el área indicado.
La escuadría de los locales será prolijamente verificada comprobando la exactitud de diagonales de los mismos.
Al ubicar el área que ocupará la construcción, serán destroncados los árboles que quedan dentro del área.

2.1 EXCAVACION PARA ZAPATAS

Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los planos y cómputo métrico elaborado: si al efectuar las excavaciones se hubiere profundizado más de lo computado, no se reconocerá los excedentes a los efectos del pago, ni se permitirá su relleno con otro material que no sea el especificado para fundaciones.
Las zanjas se abrirán en las dimensiones mínimas de 0.45 x 0.80 para mampostería de 0.15 y de 0.60 por 0.80 para mampostería de 0.30.

3 FUNDACIONES DE HORMIGON ARMADO:

Resistencia Característica del Hormigón estructural
La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.
a) Zapatas.
b) Fuste.
c) Pilares
d) Vigas de Fundación

3.1 Zapatas de Hormigón armado de dimenciones 1,20x1,20x0,40 m. Fck 210 y varilla AP 420.

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.

3.2 Fustes de Hormigón armado de dimenciones 0,40x0,20x0,80 Fck 210 y varilla AP 420.

Fustes de Hormigón armado de dimensiones 0,40x0,20x0,80 Fck 210 y varilla AP 420.

3.3 Viga para fundación de hormigon fck=210 MPa de 0,30x0,20 m por el perimetro del programa como especificado en planos.

Las vigas de fundación tienen por objeto soportar las cargas provenientes de muros y cubiertas y transmitirlas a los pilares adyacentes. Su uso se establece para los casos en que el suelo natural no reúne las condiciones resistentes necesarias para la adopción de cimientos corridos. Se hará de acuerdo a los detalles del proyecto. Una vez excavadas las zanjas se dispondrá una capa de hormigón pobre tipo H2 de 6m a modo de sello, posteriormente se colocarán los costados de viga bien apuntalados para evitar su movimiento durante el vaciado de hormigón. Las armaduras llevarán separadores de encofrado especialmente hechos de mortero y se asegurará el conjunto firmemente. El hormigonado se compactará obligatoriamente con vibradores de inmersión. Siempre que no sea posible completar el llenado del conjunto de vigas de fundación en una jornada, se dará instrucciones especiales con respecto al lugar o lugares de interrupción y el modo de hacerlo. Se tendrá especial cuidado en la correcta realización del curado, ya que este tipo de estructura es muy sensible a las fisuras por retracción del hormigón. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3).obre las fundaciones, se ejecutarán los muros de nivelación con una altura mínima de 0.40 m. y en ningún caso quedarán con nivel superior al del piso interior terminado.

4. Pilares

4.1 de Hormigón armado de dimenciones0,20x0,30 m. Fck 210 y varilla AP 420.

Los pilares tienen por objeto transmitir las cargas provenientes de las vigas a la cimentación. La sección del pilar y sus armaduras se ejecutarán de acuerdo a los detalles del proyecto Los encofrados de pilares serán estancos y suficientemente zunchados con tablas de madera clavadas para evitar deformaciones durante el llenado del hormigón. No se permitirá el zunchado con alambres trincados. Los moldes se construirán de manera que el hormigón pueda apisonarse por capas no mayores de 20 cm cada una. Los moldes deberán ser fácilmente desarmables sin necesidad de forzar la pieza hormigonada. No se permitirá la colocación del hormigón por vertido desde una altura mayor a 2,00 m; para ello se dispondrán ventanas o tuberías adecuadas. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de cada pilar previa verificación y aprobación de lo siguiente:

• Precisión del replanteo de ejes y medidas, orientación de la escuadra, resistencia, estanqueidad, verticalidad de aristas (verificar el plomo de dos lados de cada cara del pilar), limpieza y saturación de los encofrados.

• Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.

• Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

• Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

• Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3).

5. Viga de carga y cierre superior

5.1 de Hormigón armado de dimenciones0,20x0,30 m. Fck 210 y varilla AP 420.

Se denomina vigas cadena superior a las ejecutadas sobre los muros de albañilería ya sea para sostenerlos transversalmente y/o para recibir y distribuir cargas provenientes de losas o cubiertas contiguas. También es obligatoria la disposición de vigas cadena sobre cornisas o parapetos construidos en la parte superior de las fachadas del edifico. El ancho y canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto. Las dimensiones mínimas para una viga cadena será 0,13x0,30m y la cuantía mínima de armaduras 4 varillas de 8mm de diámetro en sus esquinas cuando se apoye sobre una pared de 0,15m; y de 0,27x0,30m con 4 varillas de 10mm cuando apoye sobre una pared de 0,30m. Se dispondrán estribos con varilla de 6mm de diámetro cada 20cm. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3) o en metros lineales (m).

6. Construcción de Estructura Metálica techo.

6.1 Placa de anclaje a la mamposteria 0,15x0,20x3/16

Techo de chapas panel tipo sanwich con chapa cerámico-marfil número 26 (superior-inferior) y núcleo de isoport 40 mm apoyados sobre mampostería.

Los materiales a emplear en las estructuras metálicas que son mencionados en las normas AISC y AISI deberán cumplir con los estándares de la noma ASTM.

Los materiales a emplear serán:

-Chapas y perfiles estructurales laminados en caliente, acero ASTM A36.

-Perfiles doblados en frío, acero ASTM A36.

-Electrodo adecuado al acero utilizado, según lineamiento de AWS.
-Acero sin calificación estructural no se permitirá el uso.

6.2 Tirante de caño metalico 120x60x2,00mm.

Tirante de caño metalico 120x60x2,00mm
Apoyadas en pilares de H°A° con cabriadas y correas con cielorraso de membranas atérmicas con ambas caras de aluminio y
Cámara de aire
Los materiales a emplear en las estructuras metálicas que son mencionados en las normas AISC y AISI deberán cumplir con los
Estándares de la normas ASTM.
Los materiales a emplear serán:
-Chapas y perfiles estructurales laminados en caliente, acero ASTM A36.
-Perfiles doblados en frío, acero ASTM A36.
-Electrodo adecuado al acero utilizado, según lineamiento de AWS.
-Acero sin calificación estructural no se permitirá el uso.

6.3 Correa de caño metalico 0,80x0,40x2,00mm.

Se utilizaran Correa de caño metalico 0,80x0,40x2,00mm

6.4 Tornillo autorroscante 3"1/4.

Se utilizaran Tornillo autorroscante 3"1/4 **PARA TODOS LOS CASOS DE TECHOS....**

CERTIFICADOS DE CALIDAD

7. Construcción de Estructura Metalica

7.1 Cobertura Metálica de techo panel tipo sándwich con chapa ceramico-marfil #26 (superior-inferior) y núcleo de isoport 40 mm

Los aceros estructurales a emplear en la construcción de estructuras resistentes deben ser garantizados por el productor en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas.
La garantía que se establece será certificada por el productor y copia de la misma será puesta a disposición de la Fiscalización. En caso de que estos certificados no contengan los datos requeridos, no serán aceptados y si la Dirección de Obra y/o Fiscalización no tuviese la certeza sobre su veracidad, se exigirán ensayos de las partidas cuestionadas a cargo de la Empresa. Todo tipo de acero que no haya sido identificado plenamente no podrá ser utilizado en las estructuras.

PLANOS DE EJECUCIÓN

La Empresa no podrá iniciar la fabricación de las estructuras sin la aprobación de dichos planos por la Dirección de Obra.

FABRICACIÓN EN TALLER

Las operaciones de preparación, cortado, punteada, soldaduras, etc., deberán ser realizadas por personal calificado.
A los efectos de un mayor aprovechamiento de los materiales, se aceptará hasta un empalme soldado (no se permitirá empalme a tope sino con doble cubrejunta, según Especificación de Procedimiento de Soldadura), en barras de más de seis metros de longitud. En barras de hasta seis metros de longitud, no se aceptarán empalmes.
Las piezas no deberán presentar fisuras ni alabeos, no estando permitido tapar con soldadura zonas defectuosas.
Las perforaciones para bulones se realizarán con taladros y/o punzón, no se permitirá realizarlos con soplete.
Las rebabas formadas en los bordes de las perforaciones, se eliminarán prolijamente.
El montaje de las estructuras en fábrica se realizará según el plano de taller.
La Dirección de Obra inspeccionará en taller todas las estructuras montadas, antes de la soldadura definitiva, para su aprobación.

SOLDADURA

La soldadura deberá ser realizada por soldadores calificados.
La Dirección de Obra está facultada para exigir el control de las soldaduras por medios de ensayos no destructivos como ultrasonido o tintas penetrables.
Para la aceptación de las uniones soldadas, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:
Soldadura perfecta: Cuando es homogénea, tolerándose como máximo inclusiones muy pequeñas de gas y en muy poca cantidad.
Soldadura buena: Cuando hay débiles desviaciones de la homogeneidad, con defectos como inclusiones gaseosas o escorias muy escasas.
Soldadura regular: Pequeñas desviaciones de la homogeneidad y defectos del caso anterior, más falta de penetración.

Soldadura mala: Con importantes desviaciones de la homogeneidad, pudiendo presentar inclusiones gaseosas o de escorias,
Mordedura de bordes, falta de penetración, falta de fusión y o fisuras.
De acuerdo con estas definiciones, la soldadura perfecta siempre se acepta, las buenas y regulares pueden llegar a aceptarse o no
Dependiendo de la importancia estructural de la unión. Las soldaduras malas no serán nunca aceptadas.
Este criterio acompañará a la determinación del índice de calidad realizado con ensayos no destructivos por un profesional debidamente habilitado.

TERMINACIÓN

Antes de la aplicación de la pintura anticorrosiva, se procederá a la limpieza de la superficie para remover escorias, grasas, capilaridades y otros cuerpos extraños, dejando la superficie con adherencia para recibir la pintura que debe tener un espesor mínimo 80 micrones.
Pintura. Luego de la aplicación de la pintura anticorrosiva se procederá a la colocación del esmalte sintético final de las piezas que serán de un espesor mínimo de 80 micrones
Toda pieza con tratamiento superficial dañado por golpe y/o soldadura deberá ser repintada. Al igual que los daños producidos durante el transporte.

Los trabajos de Instalación Sanitaria serán ejecutados por profesionales idóneos, y preferentemente por empresas especializadas en instalaciones sanitarias, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud en el área de la ingeniería sanitaria. Es responsabilidad del contratista, que las instalaciones sanitarias se ejecuten conforme a los planos y especificaciones técnicas y que sean operables en un ciento por ciento según los fines para los cuales fueron diseñados.

8. PROVISION, INSTALACION Y MONTAJE PARA AGUA CORRIENTE Y ACCESORIOS.

La red de distribución de agua fría y o caliente con sus correspondientes mescladoras, con sus accesorios más las sujeciones para seguridad en el caso de colgantes, podrá ser será embutida; subterránea o adosada según el caso y conforme a las necesidades de uso, con los diámetros y disposiciones señalados en los planos y o según las recomendaciones hospitalarias según los equipos a ser alimentados.

Provisión y Colocación de Tuberías.

8.1. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
8.2. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.3. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
8.4. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/4").
8.5. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/2").
8.6. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (2").

Utilizándose caños de PVC roscable; termofusion; de alta presión o sus similares; con sus correspondientes los accesorios que serán utilizados podrán ser galvanizados, cromados, de bronce, pvc, o sus similares que garanticen la máxima seguridad de las instalaciones , a excepción en los lugares que se insertarán piezas metálicas como ser canillas y conexiones.
Para la fabricación de las roscas se tendrán cuidado de utilizar herramientas sin desgaste y apropiadas para el tipo de tubería en cuestión, a fin de evitar tensiones adicionales en los accesorios de unión.
Las griferías serán del tipo Ñ clásicas. El tendido de las cañerías se hará rectilíneo; Admitiéndose en los caños de plásticos curvas de un radio no menor de 2 m.
En todos los casos que se crucen, en las paredes, tuberías de agua fría y caliente se utilizarán curvas de transposición. Una vez instalada las tuberías, accesorios, válvulas, griferías fijadas provisoriamente serán inspeccionadas por el fiscal de obra antes del macizado con argamasa de cemento, que cubrirá el ciento por ciento de la extensión de las tuberías, cuidándose proteger todas las bocas de salida mediante tapones provisorios de plástico.
Las llaves de paso serán de polipropeno termofusión PN 20 DNe, tipo exclusa para todos los diámetros con excepción del de 1/2", con manivelas y campanas o canoplas o trims niqueladas. Se considerarán canillas de bronce para paredes y niquelados para lavatorios.
Las conexiones serán de 1/2 pulgada de diámetro nominal y largo 30 cm de plástico flexible, con protección metálica niquelada. Antes del azulejado, las tuberías serán sometidas a un ensayo de presión de 5Kg/cm2 como mínimo, durante 2 horas.
Todas las conexiones para agua fría quedarán en el lado derecho del artefacto y los de agua caliente en el lado izquierdo. Las tuberías embutidas serán macizadas en toda su longitud con argamasa cemento y arena 1:3. El azulejado, en todos los casos, dejará la holgura suficiente a fin de poder realizar el mantenimiento de las conexiones y llaves de paso. Todas las válvulas y mezcladoras embutidas en la pared quedarán en un mismo plano.

Durante la construcción y principalmente antes del azulejado, se protegerán cuidadosamente, los vástagos y la cámara de empaque de las válvulas. La rosca de la cámara del empaque sobresaldrá del azulejo, lo suficiente a fin de poder instalar la campana que cubre dicha parte de la válvula, sin necesidad de cortar la campana, además no deberá quedar holgura entre la campana y el azulejo.
Cada baño y cada local tendrán su llave de paso independientemente de las otras.

8.7. Llave de paso polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.8. Llave de paso polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
8.9. Llave exclusa cromada DN (2").
8.10. Valvula de retencion DN (2").
8.11. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
8.12. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.13. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
8.14. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/4").
8.15. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (2").
8.16. Te polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.17. Te polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
8.18. Te polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/2").
8.19. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4"x1/2").
8.20. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1"x3/4").
8.21. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/4"x1").
8.22. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/2"x1").
8.23. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/2"x1 1/4").
8.24. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (2"x1 1/4").
8.25. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4"x1/2").
8.26. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1"x3/4").
8.27. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/4"x1").
8.28. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1 1/2"x1").
8.29. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (2"x1 1/2").
8.30. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
8.31. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.32. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
8.33. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (2").
8.34. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
8.35. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
8.36. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (1").

9 PROVISION, INSTALACION Y MONTAJE PARA AGUA CORRIENTE CALIENTE Y ACCESORIOS.
9.1. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
9.2. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.3. Tubo polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
9.4. Llave de paso polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.5. Llave de paso polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
9.6. Te polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.7. Te polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
9.8. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4"x1/2").
9.9. Te de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1"x3/4").
9.10. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
9.11. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.12. Codo de 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
9.13. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4"x1/2").
9.14. Buje de reduccion polipropileno termofusion PN 20 DN (1"x3/4").
9.15. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
9.16. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.17. Union sencilla polipropileno termofusion PN 20 DN (1").
9.18. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (1/2").
9.19. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (3/4").
9.20. Union doble polipropileno termofusion PN 20 DN (1").

10. Construcciones pluviales
10.1. Tubo PVC JE DN (100mm).
10.2. Tubo PVC JE DN (150mm).
10.3. Tubo PVC JE DN (150mm).

10.4. Codo 90° PVC JE DN (150mm).
10.5. Canaleta Pluvial 20x25x35
10.6. Registro pluvial 40x40.

11. INSTALACIONES CLOACALES
11.1. Tubo de PVC soldable DN (40mm).
11.2. Tubo de PVC soldable DN (50mm).
11.3. Tubo de PVC JE DN (75mm).
11.4. Tubo de PVC JE DN (100mm).
11.5. Tubo de PVC soldable DN (50mm).
11.6. Tubo de PVC JE DN (75mm).
11.7. Codo de 45° PVC soldable DN (40mm).
11.8. Codo de 45° PVC soldable DN (50mm).
11.9. Codo de 45° PVC JE DN (75mm).
11.10. Codo de 45° PVC JE DN (100mm).
11.11. Codo de 90° PVC soldable DN (40mm).
11.12. Codo de 90° PVC soldable DN (50mm).
11.13. Codo de 90° PVC JE DN (100mm).
11.14. Curva de 90° PVC JE DN (100mm).
11.15. Ramal simple PVC soldable DN (50mm).
11.16. Ramal simple PVC JE DN (75mm).
11.17. Ramal simple PVC JE DN (100mm).
11.18. Ramal de reduccion PVC JE DN (75x50mm).
11.19. Ramal de reduccion PVC JE DN (100x50mm).
11.20. Ramal de reduccion PVC JE DN (100x75mm).
11.21. Ramal de reduccion invertido PVC JE DN (75x50mm).
11.22. Buje de reduccion DN (50x40mm).
11.23. Reduccion excentrica PVC JE DN (75x50mm).
11.24. Reduccion excentrica PVC JE DN (100x75mm).
11.25. Te PVC soldable DN (50mm).
11.26. Te PVC JE DN (100mm).
11.27. Te PVC JE DN (150mm).
11.28. Te de reduccion PVC JE DN (75x50mm).
11.29. Terminal de ventilacion PVC JE DN (100mm).
11.30. Registro 40x40.
11.31. Registro 60x60.
11.32. Rejilla de piso sifonada 150x185x75
11.33. Rejilla de piso sifonada 100x100x51

12. INSTALACIONES ELECTRICA.

El presente numeral corresponde a las especificaciones técnicas para el suministro de los materiales y para la ejecución de los trabajos de instalación eléctrica, de señales débiles y el sistema de iluminación interior y exterior del hospital

El alcance del suministro incluye: Tableros, disyuntores, duetos, cajas, cables, artefactos de iluminación, llaves, tomas y otros materiales que sean necesarios para una completa y correcta terminación de las instalaciones.

El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y de calidad comprobada en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados en forma previa por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.

En general todas las instalaciones deberán estar acondicionadas a la correcta interpretación y aplicación de las normas técnicas apropiadas, publicadas por las siguientes entidades en sus versiones más recientes:

ANDE	Administración Nacional de Electricidad
ENTN	Instituto Nacional de Tecnología y Normalización
IEC	International Electrothechnical Commission
ISO	International Organization for Standarization
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
DIN	Deutscher Institut fur Nurmung

VDE Verband Deutscher Elektrotechniker
ABNT Asociación Brasilera de Normas Técnicas
AEA Asociación Electrotécnica Argentina

Podrán ser aplicadas otras normas reconocidas internacionalmente en forma supletoria, en aquellos casos en que la ANDE no posea normas referentes a los equipos y/o sus instalaciones.

ELECTRODUCTOS

Se utilizarán electroductos rígidos para instalación en los elementos estructurales de hormigón armado, enterrados en el suelo y en instalación sobre cielorrasos suspendidos. Deben ser fabricados con "PVC." (policloruro de vinilo) autoextingible y antillana, y cumplir con la norma ABNT NBR 744 u otra equivalente a criterio de la fiscalización.

Los electroductos de PVC serán de calidad y marca aprobada permitiendo ser curvada en frío con un radio igual a 10 veces su diámetro, sin que se produzcan deformaciones.

Se podrán utilizar electroductos flexibles corrugados hechos de "PVC" (policloruro de vinilo) autoextinguible y antillana, para instalación embutida en las paredes.

La sección mínima de los electroductos será de 3/4".

Para instalaciones subterráneas también serán utilizados electroductos de PVC con una sección mínima de I 1/2" para el caso de alimentación de tableros, y de 1" para el caso de alimentación para artefactos de iluminación exterior. Los electroductos deberán ser instalados a una profundidad de

0,40 m y llevará una capa de 10 cm de arena lavada y una capa de ladrillo común para protección mecánica; deberá preverse siempre duetos de reserva para uso futuro, en un número mayor a la unidad.

Si van embutidos en la estructura de hormigón armado, deberán ser colocados de manera que no queden sujetos a esfuerzos que pudieran provocar su deformación permanente. En las juntas de dilatación, el tubo deberá ser necesariamente seccionado, debiendo sin embargo, satisfacer las condiciones de estanqueidad, sección interior y libre juego.

No podrán ser usadas curvas de abertura inferior a 90a. En una tubería comprendida entre dos cajas o entre extremidades libres, o entre una caja y una extremidad libre, no se podrán usar más de 3 curvas.

Tubos rígidos se utilizarán para la instalación de iluminación dentro del cielorraso. Deberán tener soportes a intervalos no mayores de 2m entre si y en caso de ser metálicos deberán formar un sistema eléctricamente continuo y conectado a tierra.

REGISTROS

En la instalación subterránea para la iluminación exterior llevará un registro de 200 x 200 x 450 mm., cada 20 metros entre registro como mínimo y un registro al pie de cada columna.

En el Puesto de Distribución y en la interconexión al tablero general (TG) y en los casos que fuesen necesarios los registros serán de 600 x 600 x 500 mm.

CAJAS

Las cajas de llave y de conexión serán de acero estampado de una sola pieza, con tratamiento anticorrosivo, interior y exteriormente.

Las cajas de conexión serán octogonales de 85 mm de diámetro con tapa de PVC (con dos tornillos) para tres electroductos y cuadradas de 100 x 100 mm para mayor cantidad de electroductos también con tapa atornillable de PVC en caso de ser usadas como cajas de paso.

Las cajas para llaves y toma corrientes serán rectangulares de 100 x 55 mm.

Para tomas bajos (uso general) la caja estará ubicada en forma horizontal a 0.45 m (base de caja), y para tornas altos (uso especial citierra) a 1.20 m del nivel del piso terminado tanto para interruptores y/o tomas.

En caso de alojarse interruptores de luces las mismas se ubicarán a no más de 0,15 cm del marco de la puerta de acceso al local en forma vertical, teniendo en cuenta el sentido de apertura y a 1,20 m del nivel de piso terminado.

CONDUCTORES

Conductores tipo NYA

Los conductores NYA serán utilizados exclusivamente para instalaciones embutidas con duetos en paredes o techos y en ningúncaso para instalaciones subterráneas. Los conductores serán para una tensión de servicio de 1000 V.

Conductor formado por hilos de cobre electrolítico blando.

Deberá estar aislado en PVC antillama.

Las temperaturas máximas del conductor deben ser:

Temperatura de servicio 70 °C.
Temperatura de sobrecarga: 100 °C.
Temperatura de cortocircuito : 160 °C.

Deberán cumplir con las especificaciones de las normas IRAM2183 o ABNT NBR 6148.
Los empalmes de los conductores deberán cumplir lo dispuesto -por la Norma Paraguaya de Baja Tensión -ex Reglamento ANDE BT- INTN 2028/96. sobre el tema.

Conductores tipo NYY

Los conductores del tipo NYY serán utilizados para alimentación de tableros o de cualquier instalación subterránea y podrán ser unipolares o tetra polares.
Conductor formado por hilos de cobre electrolítico blando.
Los conductores serán para una tensión de servicio de 1000 V.
Aislación en PVC antillama.
Cobertura interna (relleno) en PVC BWF 70°C.
Cobertura externa (Vaina) en PVC
Las temperaturas máximas del conductor deben ser:

Temperatura de servicio permanente:	80 °C.
Temperatura de sobrecarga:	100 °C.
Temperatura de cortocircuito:	160 °C.

Deberán cumplir con las especificaciones de las normas ABNT NBR 6880 y ABNT NBR 7288.
Conductores para puesta a tierra
Conductor formado por hilos de cobre electrolítico.
Deberán cumplir con las especificaciones de las normas ABNT NBR 5111; ABNT NBR 6524 o ABNT NBR 7575
La resistencia de aislación será medida por medio de Megohmetro de tensión no inferior a 500 V ni superior a 1000V. La sección la resistencia de aislación de los conductores deberá cumplir lo dispuesto por la Norma Paraguaya de Baja Tensión -ex Reglamento ANDE BT- INTN 2028/96, sobre el tema.

Conductores telefónicos

Para la instalación interna se deberá usar conductor sólido de cobre.
Electrolítico, aislamiento y cobertura en PVC
Para la bajada desde la línea de COPACO se deberá utilizar conductor sólido de bronce (aleación cobre/estaño) y aislado en
Polietileno Negro.
En ningún caso se instalarán en las mismas cajas o electroductos que
los conductores de Energía Eléctrica.

INTERRUPTORES Y TOMAS

Toma corriente común serán del tipo universal de embutir y con las siguientes características:
Aislamiento: 250 V.

Capacidad: 10 A.
Bornes: doble conexión a presión con tomillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.
Tapa: plástica con fijación a tornillo.
Toma corriente especial 2P+T con conexión a tierra
Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 15 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

Interruptores de luces

Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 10 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

Interruptores bipolares.

Serán del tipo de embutir y con las siguientes características:
Aislación: 250 V.
Capacidad: 20 A.
Bornes: doble conexión a presión con tornillo y aislada contra contacto directo.
Fijación: a tornillo.

12.1. Boca para luminaria led de adosar de 30x30cm.

12.2. Boca para luminaria led circular de adosar de 24W.

12.3. Boca para luminaria led tipo aplique de pared de 24W.
12.4. Montaje de luminarias.

Con las recomendaciones de la ANDE, según cantidad de unidades por circuitos, y según el sistema de usos.

12.5. Toma corriente monofásica c/ puesta a tierra tipo euroamericano.
12.6. Fotocélula.
12.7. Provisión de luminaria led de adosar de 30x30cm 28W.
12.8. Provisión de luminaria led circular de adosar de 24W.
12.9. Provisión de luminaria led tipo aplique de pared de 24W.
12.10. Iluminación exterior.
12.11. Conductor de 4x35mm2+tierra -NYY p/ TG.
12.12. Conductor de 3x4mm2 p/ Termocalefón.
12.13. Conductor de 5x4mm2 p/ AA.

Los tableros serán del tipo de aplicar y estarán construidos en chapas de hierro al carbono, cuyo espesor deberá ser como mínimo "AWG 16" adecuadamente reforzado. Serán pintados previa desoxidación y tratamiento de la chapa, con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura terminación.

Contarán con sistema de barras de cobre electrolítico (mínimo 3 fases; neutro y tierra) y deberán ser diseñadas para una corriente igual a 2 (dos) veces la nominal (nominal = 700 Ampere). Cuatro de las barras (tres fases y neutro) estarán sujetas al tablero por medio de aisladores de 1000V, y la barra de tierra estarán fijada directamente al tablero.

Las salidas desde las barras de distribución o protecciones, se harán con cable multifilar de 4 mm2 de sección mínima. Incluirán además lugar de reserva mayor o igual al 20% de la cantidad inicial de disyuntores termomagnéticos utilizados.

Los disyuntores deberán estar numerados, y llevará una leyenda en la parte interior de la tapa del tablero la descripción de todos los circuitos contenidos en el tablero; se deberá usar peines conductores como elemento de shunt.

Los tableros generales TG-BT y TEP serán del tipo expuesto y deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Serán del tipo autoportantes armados por módulos.
- Deberán contar con puerta exterior e interior y la colocación o extracción de la contratapa deberá efectuarse sin peligro de contactos con las partes energizadas
- Serán fabricadas con chapa N° 14
- Sistema de barra de cobre electrolítico de 5x(30x3mm) para las fases, neutro y tierra
- Contara con el sistema de barras partidas
- Deberán contar con borneras numeradas para riel tipo DIN
- Deberán contar con rieleras tipo DIN

Deberán contar con cable canal

12.14. Disyuntor termo magnético de 3x125A.
12.15. Disyuntor termo magnético de 3x50A.
12.16. Disyuntor diferencial de 4x40A-30mA.
12.17. Disyuntor termo magnético de 3x25A.
12.18. Disyuntor termo magnético de 1x25A.
12.19. Disyuntor termo magnético de 1x20A.
12.20. Disyuntor termo magnético de 1x10A.
12.21. Gabinete metálico.

La instalación deberá contar con dos sistemas de descarga a tierra independiente una de otra y en ninguno de los casos la resistencia podrá ser mayor a 3 ohm; las mismas serán como se detalla a continuación:

Sistema de Puesta a tierra para el puesto de distribución

El sistema de puesta a tierra será realizado por medio de jabalinas de una longitud mínima de 2,40 m con revestimiento por deposición electrolítica de un espesor mínimo de 0,254 mm. Las jabalinas estarán unidas por medio de un conductor desnudo de una sección mínima de 25 mm2 con una separación mínima de dos veces la longitud de la jabalina. Las uniones entre jabalinas y el conductor, y entre conductores serán por medio de soldadura exotérmica. La acometida será siempre con registro y con conductor de Cu desnudo de sección > 25 mm2.

12.22. Conductor desnudo de cobre de 50mm2.
12.23. Jabalina de cobre de 5/8"x2,10m.
12.24. Accesorios menores.

DESAGÜE CLOACAL.

Se tenderán en zanjas, cuyos fondos tendrán los declives requeridos, cuidando de no cavar con exceso para tener suelo firme como apoyo de las cañerías.

Las zanjas se profundizarán de tal manera que de espacio a un colchón de arena, con un espesor mínimo de 7cm, la cual se alineará entre dos fondos de registros consecutivos. Cada lm se colocaran un medio ladrillo, a modo de apoyo de la tubería, y al mismo tiempo, asegurar la uniformidad de la pendiente.

Las cañerías serán de PVC rígido, las uniones de plástico serán soldables o con anillos de goma, continuas, selladas y estancas. Las dimensiones de las tuberías estarán de acuerdo con los planos.

Las cañerías de Desagüe Cloacal, de la parte interna, se colocarán dentro de cajas de mampostería de ladrillos como protección. La pendiente mínima de las instalaciones internas serán del 2%, y las pendientes de las tuberías exteriores se ejecutarán conforme a los planos.

Todas las tuberías de ventilación serán de PVC 1 '40mm, a excepción de la ventilación de la cámara séptica que será de PVC fl75mm, con una contra pendiente del 0,5% que terminarán con un codo, por debajo de alero del edificio, a excepción de la ventilación de la Cámara Séptica y del Pozo Absorbente que terminarán por encima del techo y provisto de sombrerete de PVC. Algunos desagües, descargan directamente en las Cámaras de Inspección, por lo que se tendrá cuidado que los mismos dispongan de sellos hidráulicos propios (sifón).

CÁMARA DE INSPECCIÓN Y REGISTROS

Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos, en escuadras, aplomadas, alineadas con relación a la edificación y terminadas con una tolerancia de 1cm. las tapas y contra tapas serán prolijamente realizadas, hormigonados en moldes metálicos y provistos de un bulón y arandelas de 11/2 x 4", proveyéndose con un bulón para tapas hasta 60 x 60cm, y dos bulones para tapas de tamaño superior, tanto la tapa como la contratapa serán asentados con mezcla de cal.

Se construirá sobre una base de 7,5 cm. de hormigón pobre. Los encausadores se terminarán con un perfecto alisado; sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán, con un desnivel de 1,5 cm. entre la entrada y la salida.

Sobre este piso, se admitirá el vertido elevado de ramales que desagüen solamente agua libre de sólidos en suspensión. En Anexos, se indican los detalles de las tuberías de entrada, para casos en que el desnivel entre la entrada y la salida estén muy por encima de la media caña. Igualmente no se ejecutaran los trabajos de terminación de las cámaras antes de que se conecten a la misma todas las tuberías. Mantener una tolerancia de (más, menos) 1cm, según los planos del proyecto, a fin que las tapas prefabricadas no tengan inconvenientes en su colocación.

Se protegerá rigurosamente todas las rejillas, bocas de desagüe y bocas de ventilación de las Instalaciones, durante la construcción, a fin de evitar que se introduzcan elementos extraños en los mismos. Para lo cual una vez terminado el registro se colocarán inmediatamente la contratapa con argamasa de cal y arena, que permita una fácil remoción para su inspección en cualquier momento. No se permitirán que queden expuestas las cámaras de inspección por más 2 semanas, una vez colocadas las tuberías.

No se permitirán que por las cámaras de inspección crucen electroductos, tuberías de desagües pluviales, o cualquier otro tipo de tuberías.

Antes de la recepción provisoria, se verificará que las mismas estén exentos de cascotes, agua servida, o cualquier otro elemento extraño que no formen parte de la misma.

DESAGÜE PLUVIAL

En todo el perímetro de la cubierta se colocará una canaleta de chapa de metal. Las descargas y bajadas serán Tubos PVC JE DN (150mm) de espesor, sección y forma indicada en los planos. El sistema colector al nivel del piso exterior será subterráneo, con cajas de registro y detalles según los planos especiales elaborados. No se permitirán que se instalen codos o tubos de chapa por debajo del nivel de piso, en cuyos casos se utilizarán codos y tubos de PVC. Las tuberías de bajada ya sean de chapas o de PVC irán prolijamente aseguradas a las paredes por medio de planchuelas y tornillos amurados en la mampostería. No se permitirán el uso de tarugos de plástico.

Los registros de desagüe pluvial se ejecutarán en forma similar a lo indicado para las cámaras de inspección del desagüe cloacal, a excepción que no tendrán medias cañas ni contratapa, y en los planos se indicarán las que tendrán rejillas o tapas ciegas.

Las tuberías del desagüe pluvial se colocaran de forma **similar** a lo indicado para las tuberías del desagüe cloacal.

13 Instalación de sistema contra incendios. PCI.

Todas las cañerías de la red preventiva son de Hierro galvanizado y todas las llaves son de tipo esféricas globo angular, para evitar la pérdida en las bocas y su posible taponamiento, al pie de la columna preventiva se contara con una canilla de testado de 3/4".de tipo media vuelta con tapón, que será verificado mensualmente para prever posibles fallas o en la necesidad de drenaje, en la caja más baja de la columna.

La bomba seleccionada será ser del tipo centrifuga con motor eléctrico. La alimentación de energía para el motor, no deberá pasar por la caja principal de fusibles, o por el disyuntor automático del edificio y sí derivada de la alimentación principal al edificio, antes de los elementos de protección, de modo que con el corte de energía eléctrica por sobrecalentamiento de los circuitos, no se impida el funcionamiento de la bomba. El cable de alimentación estará protegido contra incendio o sobrecalentamiento, dentro de tuberías metálicas.

13.1. Boca de Incendio Siamesa - BIS.

En el sitio indicado en los planos será instalada una Bocas de Incendio Siamesas (BIS), consistente en una columna de 3" terminada en T de 3" x 2'/2", con válvula (llave de paso) a 45° de 251" y junta en ambas salidas, de tal manera que puedan ser conectadas a ellas las mangueras de los carros de bomberos, inyectando directamente agua a presión dentro de la tubería de combate a incendios del edificio. En el tramo de conexión de la BIE con la tubería interna, se colocará una válvula de retención horizontal que sólo permita el flujo del agua del exterior al interior.

13.2. Boca de Incendio Equipada - BIE.

La distribución de las BIE se hará acorde al detalle en plano Las Bocas de Incendio contarán con caja de metal con visor de vidrio, denominado BIE. La válvula de salida y la boca de manguera serán de 1 '/2" con pico de bronce de 1/2".

La manguera tendrá un solo tramo de 30 m en todos los casos, hecho en poliéster con refuerzo de goma en su interior y unión. Los extremos tendrán una lanza tipo troncocónica de bronce y llave de manguera.

La alimentación de agua se hará a la red de Incendio existente como indica el plano mediante una cañería de 2 1/2"

Todas las cañerías aéreas del sistema contra incendio a instalarse en forma externa, tanto de alimentación como de distribución, serán de hierro galvanizado pintadas de color rojo, y las válvulas de las bocas de incendio serán del tipo esférica globo angular, para evitar pérdidas de agua y además posibles taponamientos.

Las BIE de cada nivel serán señalizadas y despejadas de cualquier objeto en una distancia radial de 1,00 m2 en su frente debiendo ser de fácil accesibilidad en caso de mucho movimiento a su alrededor.

Las mangueras flexibles serán de longitud mínima de 20,0 m cada una y se ajustarán al Art. N° 55 indicado más abajo.

13.3. Alarma acústica y visual - AAV.

13.4. Pulsador manual de control - PMC.

13.5. Detector de humo y calor - DHC.

13.6. Iluminación de emergencia (55 W)- IE2.

Todas las dependencias contarán con equipos de iluminación de emergencias autónomo distribuidos conforme a los criterios de evacuación en caso de ocurrir algún siniestro. Los artefactos son del tipo adosar con balasto electrónico de 5 a 65 W, con batería de Níquel Cadmio de 6 V, lámpara de bajo consumo de 18 W, con autonomía de 2 horas, con conexión permanente a una fuente de 220 V.

Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica, las que se encuentra en los lugares indicados en los planos

13.7. Señalización de Emergencia-SE.

Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica, las que se encuentra en los lugares indicados en los planos.

13.8. Cartel con Membrete - CCM.

13.9. Extintor de Polvo Químico-EI ABC 6Kg.

El Contratista deberá proceder a la provisión y colocación de los extintores de mano. Para que la actuación sea suficientemente rápida, estos extintores deberán ser ubicados en sitios

visibles y accesibles; adosadas a los muros uno en el área de oficinas y otro en el de servicios, según se indica en los planos.

Por la idoneidad, en el combate a varios tipos de sustancias inflamables; se deberá proveer extintores tendrán 6kg como mínimo y serán del tipo PQS (polvo químico seco), de CO2 o Equivalente; pues son los de mejor combate a los fuegos producidos por la mayoría de sustancias inflamables, son los más prácticos y universales.

En el plano también se indica la instalación según normas de extintores de incendio normalizados de polvo químico polivalente triclase ABC de 6 Kls, para las áreas de uso general, suspendidos de la pared a una altura no mayor de 1,50 m. de nivel de piso en el lugar indicado en los planos, debidamente señalizados

13.10. Extinctor de CO2- 4kg.

El tablero de control será con certificación UL/FM. Los elementos componentes de de los tableros de comando y la sección de los cables de alimentación estarán dimensionados de acuerdo a la norma NEC (Nacional Electric Code).

La bomba será impulsada por un motor eléctrico normalizado, tensión alterna trifásica 220/380 V, Se utilizarán dos tanques hidroneumáticos de 100 litros cada uno, de la marca Pedrollo.

13.11. Tablero Sectorial con Disyuntores.

13.12. Tablero General con Disyuntores.

13.13. Panel de Control Central. El sistema de detección y alarma de incendio será del TIPO INTELIGENTE, es decir que Mediante LAZOS inteligentes de comunicación podrá identificar y analizar las señales enviadas Por cada componente inteligente como ser detectores, módulos, etc. De manera a ejecutar la acción a ser programada como ser activar sirenas, relés, indicadores, etc**.**

MATERIAL DE LAS TUBERIAS. Toda la red de incendios de diámetro 3" o inferior, así como el barrilete que sale del tanque superior, será de hierro galvanizado, para presión de trabajo de 18,0 kg/cm2. Básicamente, son tipo NPT, conforme a la norma ABSI-B.2.1 (Brasil). Los accesorios serán del mismo material, con reborde. Los tubos de diámetro 3" serán de acero carbono negro sin costura, con uniones soldadas, para una presión de trabajo de 20,0 kg/cm2 o superior. Las especificaciones técnicas para los materiales de este apartado, siguen las Normas ABNT, DIN, IRAM, o cualquier otra exigencia similar, en cuanto a calidad de material, fabricación, transporte, ensayos, pruebas. Las tuberías enterradas serán protegidas con una capa de pintura asfáltica y dos capas de cinta de cartón asfáltico o similar.

Las condiciones básicas adicionales a las que deben ajustarse las tuberías y accesorios de hierro galvanizado, son las siguientes:

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán ser aptos para la conducción de agua potable.

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deberán resistir como una presión máxima de servicio de 16 kg/crn2, y una presión máxima de ensayo de 25 kg/cm2.

Los tubos deberán ser sin costura, y con un peso medio mínimo de revestimiento de zinc de 600 g/m2

Los espesores mínimos de los tubos galvanizados deberán ser los siguientes, según las normas de fabricación y utilización:

Dimensiones de la Tubería:

Diámetros de 3"

Espesor 4,85 mm

Norma DIN 441

La longitud de los tubos podrá ser de 6 metros, y los extremos de los mismos deberán ser proveídos con cubre-roscas para la protección de las roscas externas. Las roscas deberán estar exentas de todo tipo de imperfecciones, rebabas interiores y exteriores y aceite.

Los tubos galvanizados deberán presentar sus superficies, interior y exterior, uniformemente zincadas, debiendo evitarse todo tipo de ralladuras, golpes, manchas que se producen en el manipuleo y transporte de los tubos.

Los tubos deberán ser de sección circular, dentro de los límites de tolerancia prescritos y restar a simple vista. Deben estar libres de defectos de fabricación e imperfecciones del metal. Cuando la profundidad de una falla eventual alcance un 10% del espesor del tubo, este último será rechazado.

Los accesorios de hierro galvanizado deberán ser compatibles con los tubos de hierro galvanizado, en cuanto a los diámetros, presión de servicio y roscas.

No serán aceptado en las instalaciones hidráulicas accesorios de hierro galvanizado que sea fabricado de cortes de tubos.

Los tubos y accesorios de hierro galvanizado deben ser suministrados con rosca BSP.

Toda la red de incendio será pintada con una base de pintura protectora adecuada, y seguidamente se aplicarán dos manos de pintura roja de la tonalidad aprobada por la Municipalidad.

13.14. Tubo de hierro galvanizado alta presión DN (2 1/2").

13.15. Tubo de hierro galvanizado alta presión DN (3").

13.16. Tubo de hierro galvanizado alta presión DN (4").

13.17. Tubo propileno termofusion PN 20 DN (3").

VALVULAS. En los diámetros de 02 1/2" e inferiores las llaves de paso serán del tipo compuerta, fabricadas para soportar una presión nominal de 20,0 Kg/cm2 (140 m.c.a.). El cuerpo, la parte superior y la compuerta serán de aleación de cobre y zinc (tipo Cu Zn 40), todo de acuerdo a la norma ABNT EB 387, P-TB 50 o similar. Las uniones serán roscadas, y la rosca de tomada será tipo BSP. El arte no ascendente en latón ASTM B-16. La empaquetadura debe ser doble, con anillos en caucho nitrílico. Resistencia al calor hasta los 120° C. Volante de aluminio/silicio o equivalente. Para estos diámetros se utilizarán válvulas de la marca TYCO.

En los diámetros superiores a 02 1/2" las llaves de paso serán aptas para trabajo pesado, con cuerpo de hierro fundido o acero carbono, fabricadas para soportar una presión nominal de 20,0 Kg/cm2. Las uniones serán del tipo brida. Todos los elementos citados deberán cumplir con todo lo estipulado por la norma NFPA 13, 14 y 20, incluyendo certificaciones de origen.

Para todas las válvulas de diámetro 02 1/2" o superior ubicadas en la sala de bombas se utilizarán válvulas compuerta con tornillo visible o indicador de abierto/cerrado, y sensor remoto de apertura

13.18. Válvula de retención DN (2 1/2").

La válvula reguladora de presión que se muestra en los planos para alimentar a la columna de incendio de la zona baja debe estar certificada para incendio por la NFPA, de la marca Tyco modelo PRV-1 de 0 4", regulado para una presión de salida de 66,00 mca. La válvula utilizada debe proporcionar una presión constante a la salida, sin importar el flujo ni la presión de entrada.

13.19. Codo 90º hierro galvanizado DN (2 1/2").

13.20. Codo 90º hierro galvanizado DN (3").

13.21. Codo 90º hierro galvanizado DN (4").

13.22. Codo 90° polipropileno termofusion PN 20 DN (3")

13.23. Te de reducción hierro galvanizado DN (4"x3").

13.24. Buje de reducción hierro galvanizado DN (3"x2 1/2").

14. PROVISION Y MONTAJE DE TANQUE ELEVADO METALICO Y ACCESORIOS

14.1. tipo copa de metal 40.000 litros fabricado con chapa de acero al carbono revestido con pintura anticorrosiva

14.2. Mecanización, motor más presurizador, tablero de automatización

CAUDALES Y PRESIONES DE CÁLCULO. La red de incendio se ha diseñado para poder abastecer un caudal de 8.33 1 / seg al sector hidráulicamente más desfavorable, con una presión dinámica de 181,00 m.c.a. en la boca de incendio hidráulicamente más desfavorable. Este caudal equivale a dos bocas de incendio funcionando simultáneamente, cada una con un caudal de 250 Its / min. La reserva de agua del edificio es de una hora trabajando a este caudal.

RED TRONCAL DE INCENDIO. Se utilizará una impulsión de incendio de 03" que alimenta a dos montantes de 03" que recorrerán a todo el edificio. Un montante es de alta presión y alimenta a la zona alta del edificio.

La otra trabaja a una presión reducida mediante una válvula reguladora de presión, para alimentar a la zona baja del edificio.

De éstas dos montantes troncales salen los ramales a las mangueras en todos los niveles del edificio.

PINTADO DE TUBERÍAS. Toda la red de incendio será pintada con una base de pintura protectora adecuada, y seguidamente se aplicarán dos manos de pintura roja de la tonalidad aprobada por la Municipalidad de Asunción.

MEDIDOR DE CAUDAL. Se instalará un medidor de caudal listado para uso de la NFPA, y certificados por UL o FM, apropiado para el rango de medición deseado de 750 GPM (170,3 m3/hora) en un tramo horizontal de 03" de la tubería de retorno a los tanques inferiores, para poder verificar que las bombas principales funcionan con el caudal apropiado durante las pruebas periódicas.

BOCAS PARA MANGUERAS DEL CUERPO DE BOMBEROS. Todas las bocas indicadas permiten también el uso de mangueras de alta capacidad del Cuerpo de Bomberos, de 2 V2" de diámetro, con junta Storz.

PRUEBA DE LA INSTALACIÓN. Terminada la red de prevención de incendios, ésta debe ser sometida a las siguientes pruebas:

PRUEBA DE RECEPCION. En esta prueba, la instalación debe ser probada a la carga proyectada, haciéndose funcionar todas las partes componentes y sus accesorios.

PRESIÓN DE PRUEBA. Será igual a 14,0 kg/cm2, aplicada a la altura de la sala de bombas de este sector, bajo el tanque superior.

DURACIÓN. El tiempo de prueba de la instalación será de una hora, como mínimo, después de haber alcanzado el régimen citada en el párrafo anterior.

PRUEBAS PARCIALES. Las instalaciones pueden ser probadas parcialmente durante la ejecución, pero indefectiblemente debe ser hecha la prueba final global que abarque toda la instalación conforme al párrafo anterior.

MANTENIMIENTO. La instalación debe recibir un mantenimiento constante, a fin de que cuando su uso sea necesario, pueda estar en condiciones de utilización inmediata. Para ello, debe cumplirse el siguiente programa mínimo:

ACCESO. Las válvulas de comando y los puntos de tomada y de salida de agua deben ser mantenidos libres de cualquier condición que impida su libre acceso para maniobra. Para el efecto, debe ser reservado un espacio libre mínimo de 1,00 m alrededor de los aparatos. Para el acceso a tos hidrantes y válvulas de comando, deben ser dispuestos pasajes de un ancho mínimo de 1,00 m.

MANTENIMIENTO DE BOMBAS Y OTROS EQUIPOS. Las bombas de incendio y los dispositivos de alarma deben ser revisados y probados semanalmente, para lo cual las bombas deben llegar a las condiciones de caudal y presión de proyecto, y ser mantenidas así durante un mínimo de 5 minutos. El resto de la instalación debe ser inspeccionado y probado en períodos máximos de cada 3 meses.

CONSTANCIAS. Los resultados de las inspecciones y de las pruebas deben ser consignados en libros de registro especialmente dispuestos para el efecto, los que deben ser visados por los responsables del mantenimiento de la instalación por un dispositivo eléctrico, tipo NH 10 o flotador de arranque y parada.

El volumen de la reserva permite el funcionamiento simultáneo de los siguientes equipos hidráulicos.

Bocas BIE de incendio de 2 1/2" con caudal nominal de 250 1/min c/u = 2x 250 = 500 1/min

En base al cálculo, se tiene 1.00 hora de protección contra incendio.

Toda la red interior del sistema contra incendio así como el barrilete que sale de las bombas serán de hierro galvanizado, para presión de trabajo de hasta 25 Kg/cm2, con uniones de rosca cónica, con 14 filetes por pulgada para '/2" y 3/4" y I 1 filetes por pulgada para los demás), ángulo de 55° con redondeamiento de las puntas igual a 1/6 de la altura. Las mismas, son del tipo NPT, conforme a las normas ABSI-B2.1 (Brasil). Los accesorios serán del mismo material, con reborde.

Las uniones de los tubos se harán cortando con precisión los mismos, en la medida exacta necesaria, debiendo ser colocados en su sitio sin esfuerzos ni deformaciones. La tubería y los accesorios deberán estar libres de rebarbas. Las uniones a rosca llevarán un lubricante aplicado a las roscas machos solamente, y las roscas se cortarán de manera que cubran todo el largo de la unión, no pudiendo quedar más de tres pasos de rosca expuestos sobre la superficie del tubo. Se emplearán cintas de teflón en las roscas o fibra de cáñamo embebida con pintura de esmalte sintético. Se usarán todos los accesorios necesarios, aunque no estén explícitamente marcados en los planos, codos, tees, uniones dobles, uniones sencillas, reducciones, etc.

Se tendrá especial cuidado de que en ningún caso las redes de distribución eléctrica tengan contacto por cruzamiento con la red de agua de incendio y en general no debe haber ningún contacto con otro metal diferente, especialmente cobre.

15. Colocación de pisos

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que el fiscal de obra señala en cada caso. Los que se construyen con baldosas granito, cerámicos, baldosones de H., de forma variada, responden a lo indicado en la planilla de cómputo y presupuesto.

15.1. Contra piso de hormigo pobre.

Se realizará sobre el contrapiso de cascotes una carpeta de cemento, cal en pasta y arena lavada con un dosaje 1-0.5-6, de 2 cm de espesor, perfectamente nivelada y sobre el cual se asentara directamente los mosaicos cerámicos con una mezcla similar a la anterior.

Antes de iniciar la colocación de los pisos, la empresa constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:
Presentar las muestras con que ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación del Fiscal de Obra.
Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los tipos de pisos, dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La Dirección de OBRA, entregará planos de despiece de los solados en los casos necesarios.
En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estos se construirán de ex profeso de tamaño igual a uno o varios tipos de pisos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortas.

15.2. Carpeta base de cerámica.

Luego de la limpieza total, se realizará la regularización del área, pudiendo ser con una capa de masa de regularización ó con una masa niveladora, a varias capas a fin de asegurar una perfecta nivelación y terminación de piso.
Antes de adquirir el material, la Empresa Constructora presentará al Fiscal de Obra para su aprobación, muestra de todos los materiales especificados.
Al adquirir el material para los pisos, se tendrá en cuenta que al término de 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.
Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será de diez por ciento (10%). La cantidad mínima será de 1 m2

15.3. Cerámico p5 incepa o similar

15.4. Azulejos cerámicos p4 increpa o similar

16. MAMPOSTERIA

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras, una hora antes de proceder a su colocación. Se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, en un baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas, con el canto de la llama y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.
Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15 mm. de profundidad.
Los ladrillos ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en lo absoluto el uso de cascotes.
La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 15 mm.
Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.
En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el haz de albañilería que sea mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse.
Las mamposterías se harán antes de la estructura de Hormigón Armado a fm de evitar fisuras posteriores.
Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y albañilería, expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por el Fiscal de OBRA, en forma de asegurar una impermeabilización permanente.
Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.
comunes prensadas y asentadas con mezcla Tipo C
MAMPOSTERÍA YESO ACARTONADO (TIPO DURLOC)
Pared de 10 cm de ancho con costilla de chapa metálica, tipo durlock, Incluye la terminación con cinta etc.

16.1. de nivelación de 0,30 m ladrillo común macizo

16.2. de aislación de 0,15 m ladrillo común macizo con hidrófugo

16.3. de elevación 0,15 m ladrillo común macizo

17. Revoque

Los distintos tipos de revoques serán los que se especifican en las planillas de cómputo.

Los paramentos de las paredes que deben revocarse se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1.5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua.
Luego de la limpieza, en todos los casos, se imprimarán los muros con azotada de concreto tipo K. para mejorar la adherencia de las capas de revoque y enlucido.

Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1 1/2 cm. en total. Los enlucidos que no podrán ejecutarse hasta que el jaharro haya secado lo suficiente, tendrán una vez terminado, un espesor que podrá varias entre 3 y 5 mm.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas y otros defectos cuales quiera. Tendrán aristas rectas.

Las superficies curvas, se revocarán empleando guías de madera. Las aristas de intersección de los paramentos entre si y de estos con los cielos rasos, serán vivas y rectilíneas.

Después de esta operación, se pasará sobre el enlucido un filtro ligeramente humedecido, de manera a obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Dirección.

Los paramentos a revestirse deberán previamente limpiarse perfectamente con cepillo de acero o ácido, según corresponda, lavado convenientemente o impermeabilizados con pintura y comprimiendo bien el mortero.

La separación entre el revoque y revestimiento se hará mediante una buña igual a las juntas entre azulejos.

Para cualquier tipo de revoque, el CONTRATISTA prepara las muestras que el fiscal requiera hasta lograr su aprobación. Se seguirán en todas las indicaciones las planillas de locales, frentes, cortes, etc.

Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc. El paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielo raso, llamando la atención del Fiscal de OBRA si estos fueran deficientes para que fueran corregidos por el CONTRATISTA en el caso de que la obra fuera por contratos separados.

17.1. interior con hidrófugo

Revoques interiores de cemento alisado salvo indicación consignada en los planos y detalles se utilizará mezcla tipo G y H para el enlucido.

Se ejecutarán aplicando sobre el jaharro el enlucido y cuando este se halle aún húmedo se espolvoreará cemento común alisándolo a llana metálica.

17.2. Exterior con Hidrófugo

Se observarán las mismas indicaciones que para los revoques interiores. Previa a la colocación de los distintos revoques gruesos, los paramentos recibirán un revoque de concreto impermeable ejecutado con mezcla tipo J.

18. Montaje de artefactos sanitarios

Los artefactos sanitarios serán de porcelana esmaltada, color blanco, resistente e impermeable, de superficie lisa, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores.

Lavatorios o bachas profundas del material recomendado para uso Hospitalario.

El pedestal de los lavatorios y los lavatorios se pastinarán en su unión entre el piso y la pared azulejada respectivamente. Pastinada

Esta tarea será ejecutada prolijamente, cuidando que no queden juntas abiertas que permitan la filtración del agua a otros locales, se cuidará también que no quede espacio sin pastinar en: las cajas de rejillas sifonadas, caños de bajadas de la cisterna, toma de las conexiones para agua fría y caliente, y finalmente se cuidará que no queden restos de la pastina en el piso y en el azulejo que no formen parte de las juntas.

18.1. Cisterna Blanco Cd-01-17, Inodoro Acople Blanco P-808-17 con Tapa Para Inodoro Blanco Ap-80-17 y Kit De Fijación Para Inodoro Sp-121.01 o similar.

18.2. Lavatorio Blanco con pedestal Para Lavatorio Comp. Cr 17160606 o similar.

18.3. Ducha FV .L-E Cromo con Mezclador F.V. Cromo Ducha 103/39 o similar.

18.4. Mesada Metálica con granito

18.5. Bachas de acero inoxidable

18.6. Accesorios para baño (jabonera para cada ducha, portarrollo en inodoros, percha en el ingreso a duchas).

19. CARPINTERIA METALICA Y DE VIDRIO.

Los detalles de aberturas que se adjuntan en los planos son documentos referenciales. El diseño final estará adecuado a los detalles proporcionados en los planos y planillas.

Puertas de madera.

Marcos: todos los marcos serán de lapacho, según planilla.

Hojas: Las hojas serán enchapadas lapacho, lisa y lijada, con terciadas de cedro de 4mm por ambas caras, con estructura interior nido de abejas, con tapa canto y refuerzo para cerradura, e irán fijadas a los marcos con 3 fichas de 5 agujeros reversibles, importadas, o serán de acuerdo a los detalles, proveídos por el departamento técnico del Ministerio. Deberá preverse la colocación de un tope de goma en el piso.
Contramarcos: Serán de lapacho de 45 mm elegido por el supervisor de obra, el costo de los contramarcos deberá estar incluidos en el rubro de aberturas.
Toda la obra de carpintería de madera, que durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, será cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas

19.1. Paño fijo/corredizo de dimensiones 1500x21150mm con vidrio templado de 8 mm de espesor con perfil U de 15x25x1, 5 mm.

Alcance

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a vidrios y cristales a cargo y costo del Contratista.

Cortes y medidas

En relación a los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas
Paralelamente a los solados.
Todos los vidrios y burletes deberán ser corlados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista.
Tolerancias.

Para espesores:

En ningún caso serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro a la misma.

Para dimensiones frontales:

Serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados en la misma carpintería exterior las penetraciones mínimas en los burletes.

Defectos.

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.
Dejase expresamente establecido que los oferentes, al formular sus precios, habrán incluido en los mismos todas las incidencias
Que directa o indirectamente, influyan tanto en la elaboración como
A tales efectos, se tendrá especialmente en cuenta que las imperfecciones motivantes de rechazo de vidrios provistos, serán particularmente las enumeradas, denominadas y definidas a continuación:

a) Burbujas:

Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya mayor dimensión no excede de un milímetro, pudiendo ser mayor.

b) Punto Brillante:

Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre un milímetro y tres décimas de milímetro y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.

c) Punto fino:

Inclusión gaseosa pequeña menor de 3 décimas de milímetro visible con iluminación especial.

d) Entrada:

Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recocido o golpe.

e) Corte duro:

Excesiva resistencia a la lámina de vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el corta-vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.

O **Enchapado:**

Alabeo de las láminas de vidrio, que deforma la imagen.
Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización.

Especies y Espesores.
El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos.
Cuando en los planos se especifique vidrio templado, se tendrá presente que, previo al templado se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el

uso, manipuleo, colocación, etc. de este tipo de vidrio deberán seguirse las instrucciones generales del fabricante.

Masillado.

Cuando se especifique la utilización de masillas en la colocación de vidrios, esta deberá ser de la mejor calidad, asegurando su permanente elasticidad.
Deberá ser plástica para permitir un correcto moldeo contra el asiento de las carpinterías, a la vez que permita un perfecto perfilado y planchado contra el borde de las aberturas.
No se admitirán masillas que presenten un estado plástico tal, que por acción del calor o del tiempo transcurrido, se escurran de sus asientos.
Las masillas luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estable y permitan pintarse.
En todos los casos el Contratista deberá someter muestras a la aprobación de la Fiscalización de Obra, de la masilla a utilizar.

Muestras

El Contratista presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.
Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.
El tipo y marca de cerraduras deberán detallarse en el presupuesto.

19.2. Paño proyectante de dimensiones de 600x400 mm con vidrio templado color gris de espesor de 8 mm y perfileria de aluminio anodizado con color negro fosco estándar y cerradura de cierre uñero sin llave.

Paño fijo/corredizo de dimensiones 1500x21150mm con vidrio templado de 8 mm de espesor con perfil U de 15x25x1,5 mm, Paño proyectante de dimensiones de 600x400 mm con vidrio templado color gris de espesor de 8 mm y perfileria de aluminio anodizado con color negro fosco estándar y cerradura de cierre uñero sin llave.

20. ABERTURAS7MARCOS DE LAPACHOS
20.1. de dimensiones 1,50x2, 10m
20.2. de dimensiones 1,20x2, 10m
20.3. de dimensiones 0,90x2, 10m
20.4. de dimensiones 0,80x2, 10m
20.5. de dimensiones 0,70x2, 10m.

21. Colocación de marcos, puertas
21.1. de dimensiones 1,50x2, 10m dos hojas vaivén con mirilla de vidrio inastillable
21.2. de dimensiones 1,20x2, 10m dos hojas vaivén mirilla de vidrio inastillable
21.3. de dimensiones 0,90x2, 10m con cerradura
21.4. de dimensiones 0,80x2, 10m con cerradura
21.5. de dimensiones 0,70x2, 10m con cerradura.
22 PINTURA DE PANELERIA

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, óxidos, etc., lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pinturas.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
El CONTRATISTA notificará al Fiscal de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.
Las pinturas serán de primera calidad y del tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas de clase alguna con pinturas de diferentes calidades.
De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el CONTRATISTA entregará muestras al Fiscal de OBRA para su elección y aprobación.
Los productos que lleguen a la OBRA vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por el Fiscal de OBRA quién podrá hacer efectuar, al CONTRATISTA y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.

El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación al Fiscal de Obra. Previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique número de manos será a titulo ilustrativo.

Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio del Fiscal de Obra.

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, se tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.

Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.

Poder Cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.

Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible,

Según la clase de acabado.

Estabilidad: Se verificará en el envase; en caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

La proporción de agregar de estos colorantes, resultará de las muestras de tintas que se realicen en obra. Aguarrás.

Se empleará aguarrás a base de esencia de trementina, o bien vegetal; no se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, Queroseno u otras sustancias minerales.

Masilla.

Toda masilla necesaria en obra, será de la llamada a la piroxilina, con expresa autorización de la Dirección podrá emplearse a otras masillas, debiendo el CONTRATISTA preparar la composición de la misma, a los fines de su aprobación.

Esmalte sintético

Dará un acabado brillante o semi-brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión. Barniz

Será del tipo resistente al agua. Las secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

Otros materiales.

Los demás materiales especiales no comprendidos con estas prescripciones y que resulten necesarios, se ajustarán a las especificaciones que para cada caso se consignan más adelante.

Normas generales de ejecución

Preparación de superficies

Previamente al comienzo de cualquier tipo de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.

Los efectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente esas impurezas.

Antes de aplicar la primera mano de pintura se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija, apropiada a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones.

Cuando éstas sean de poca importancia, a juicio de la Dirección, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio cuando el Fiscal así lo estimare conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al CONTRATISTA la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.

Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduído apropiado, para cada caso, en forma bien prolija no dejando rendija alguna.

Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielo rasos.

Protecciones

El CONTRATISTA tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.

No se llevarán a cabo trabajos de pinturas en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar su bondad o resultado final satisfactorio.

Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura, recomendándose muy especialmente lo referente a la protección de parámetros aparentes de ladrillos y de hormigón en general, aspectos que caracterizan esencialmente a esta obra.

Deberá efectuarse el barrido de cada local o ambiente antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.

Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el CONTRATISTA, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso o juicio de la Dirección.

Materiales inflamables.

Esta clase de materiales se guardarán en locales con precauciones para que en caso de accidente, no se puedan originar incendios u otros perjuicios.

Empleo de materiales de fábrica.

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fábricas, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del CONTRATISTA.

Colores y muestras.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el CONTRATISTA tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección.

En los casos en que los colores de pintura influyan en su costo se ajustarán a las indicaciones prescritas al respecto en los planos y/o en el presente pliego.

A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sea de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales, mediante bandas separadas como máximo 12 metros.

Reparación de tintas.

Se harán siempre en sitio apropiado al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos y muros o cualquier otra estructura.

Manos de pintura.

La cantidad que manos aplicar, se consignará al describirse cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad sea a sólo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.

El CONTRATISTA deberá dar, noticia escrita a la Dirección, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.

Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad.

En general, se concluirá la aplicación, de cada mano a la totalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente el Fiscal antes de comenzar la siguiente. Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo para secado, antes de continuar con las demás.

La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido los trabajos restantes y la limpieza general de la obra, a juicio de la Dirección.

Terminación de los trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.

Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, contramarcos, contravidrios, zócalos, herrajes, etc.

Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones, las que presenten aspectos granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva de CONTRATISTA.

Retoque.

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así los requieran a juicio exclusivo de la Dirección.

Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañado estrictamente las demás superficies que se consideren correctas; de lograrse así el CON FRATISTA estará obligado a dar otra mano adicional además de las prescritas por pliego, sin reconocimiento de mayores costos por tal razón.

Garantía.

Sin perjuicio de la más rigurosa comprobación que realizará la Fiscalización en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el CONTRATISTA, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por el ejecutado.

22.1. epoxi sanitario previo sellado

22.2. Látex lavable interior

Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, con la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Hacer una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Una vez secos, fijar con lija 50 en seco (8horas)

Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para sus siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies. Si

Las paredes fuesen a la cal, de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

22.3. Látex exterior

Pintura de muros exteriores

Pintura para frentes.

Limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado, rasqueteo o arenado.

Aplicar una mano de pintura para frentes mezclada en partes iguales con diluyente sellador.

En caso de absorción despareja, repetir la aplicación.

Dejar secar 24 horas y aplicar una mano de pintura sola.

Todas las manos deben diluirse con la cantidad mínima necesaria de aguarrás para facilitar su aplicación.

22.4. Sintético en aberturas

22.5. Pintura anti oxido 2 en 1 grafito oscuro. Estructural

Protecciones y normas complementarias.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual, el CONTRATISTA deberá informar al Fiscal de OBRA con la anticipación necesaria no admitiéndose el empleo de pintura espesa, para tapar poros, grietas, etc. El CONTRATISTA tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta haya secado completamente la pintura. Deberá notificar, al Fiscal de OBRA cuando vaya a aplicar cada mano de pintura que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

.**Al látex**

Esmalte sintético.

Después de preparar la superficie con lija y taco de 30 cm. de largo, se aplicará una mano de sellador diluido con aguarrás y coloreado.

Posteriormente, se aplicarán tantas manos de enduído plástico sean necesarias e incluso, por lo menos una después de la primera mano de pintura.

Se termina la superficie con tantas manos como sea necesario de esmalte sintético mate, semi mate o brillante aplicado al soplete según se especifique, perfectamente plana inspeccionándose esto con la luz rasante.

El CONTRATISTA, deberá denunciar la imposibilidad de ejecutar el trabajo en caso de no contar con una base lo suficientemente buena.

Acabado transparente.

Será suficientemente con una sola mano de líquido impermeabilizado a base de silicones aplicados a brocha, pincel o pulverizador. En caso de recibir lluvia durante las primeras 24 horas de aplicado deberá darse otra mano.

Pintura para cielorraso

Al látex Interior, (ver ítem pintura de muros)

Al barniz poliuretano

El barniz a utilizar será satinado.

Preparación de la superficie: El medio de preparación de la superficie exige un pulido a fondo con máquina.

Primera mano:

Relación de dilución: 20% con diluyente.

Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.

Tratamiento posterior: Lijado suave.

Segunda mano:

Relación de dilución: No es necesario dilución en agua. Secado de 6 a 24 horas.

Tercera y Cuarta mano:

Relación de dilución: No es necesaria dilución alguna.

Secado entre 3era. Y 4ta. Mano: 24 horas previo lijado suave. Pintura sobre carpintería metálica y herrería

A esmalte sintético

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.

Aplicar una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.

Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuera necesario. Luego aplicar fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Lijar convenientemente.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético y una

Mano de esmalte sintético puro (en exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

Pintura sobre hierro galvanizado.

Sobre la chapa galvanizada nueva o en buen estado, aluminio o zinc se aplicará, previa limpieza correspondiente, una solución

Desoxidante especial diluyendo una parte de la misma con tres partes de agua.

Posteriormente se aplicará el fondo antióxido prosiguiéndose con la pintura al acabado indicado en la planilla de locales.

23. Trabajos Preliminares, Replanteo y marcación general..

El contratista efectuará el replanteo, tomando como referencia el cordón de la vereda. Una vez concluido el trazado general, someterá a la aprobación definitiva de la Fiscalización de obra. En caso de que aparezcan discrepancias entre los planos y las condiciones topográficas, debe notificarse inmediatamente a la Fiscalización de obra; no se deberá realizar ningún trabajo en zonas de discrepancias, hasta que estas sean totalmente resueltas. Todo lo que no esté suficientemente aclarado en sus aspectos constructivos y técnicos, deberá ser propuesto por la empresa constructora a la Fiscalización de obra. El trazado y replanteo será realizado con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto para lo cual se empleará equipos eficientes y de fácil identificación. Los niveles de la vereda se obtendrán mediante excavación y/o relleno según sea el caso, se deberán plantear según etapas bien definidas en función a la secuencia del cronograma de obras a seguir.

24. Trabajos Preliminares, Instalación eléctrica provisoria.

La contratista deberá gestionar y proveerse a sí misma de todas las instalaciones de corriente eléctrica necesarios para la ejecución de los trabajos.

25. Trabajos Preliminares, Deposito/oficina tecnica provisoria.

Deberá contener además la caseta para materiales, herramientas. Las paredes deberán ser de tablones de madera con tapacantos y puntales como pilares. El techo será de chapa de zinc, piso de alisado de cemento y puerta de madera con una ventana tipo balancín con vidrios transparentes, la iluminación será con artefactos tipo fluorescentes. Serán de carácter provisorio y desmontable. Los edificios deberán contar con servicios sanitarios, agua corriente y electricidad. Deberán incluir el siguiente equipo y mobiliario, para las oficinas:

- 1 archivero de metal con llave, de 0,90 m. de fondo, 0,45 metros de ancho y 1,80 metros de alto.
- 1 archiveros de metal, tamaño oficio con 4 gavetas, cada una de 0,42 x 0,57 m.
- 1 escritorios, 1 mesas y una mesa de dibujo.
- 1 Sala de reunión.
- 2 estanterías metálicas para planos tal y como lo indique la Fiscalización.
- 2 soportes metálicos para planos de 6 divisiones cada uno.
- 1 cañón retroproyector (1500 ANSI lúmenes o superior)
- 2 unidades de aire-acondicionado de 12.000 BTU de capacidad.
- 1 Heladera eléctrica de 9 pies cúbicos de capacidad mínima.

El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, en la oficina destinada a la Fiscalización y a disposición de la misma, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación: a) Un juego completo de planos y planillas b) Contrato, Especificaciones Técnicas. c) Una cinta métrica de acero de 50m. de tela de 50 m . d) Una cinta métrica de 20/30m. e) Una cinta métrica de 3/5m. f) Libro de Obras g) Un equipo topográfico (estación total)

26. Trabajos Preliminares, Sanitario provisorio.

Se deberá instalar dos unidades de sanitarios portátiles (tipo disal o similares), los cuales deberán mantenerse en forma limpia e higiénica.

27. Trabajos Preliminares, Vallado de obra y cartel de obra.

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro de toda la zona de trabajo con un vallado de 2.00 m. de altura. Se declara que el vallado a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente robustas como para garantizar la seguridad del cerramiento, según se indique en los planos de detalles respectivos. El Contratista queda obligado a mantenerlo por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. Deberá someter un plano del recinto de obrador a aprobación de la Fiscalización. El vallado se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato y llevará pintados los pictogramas que la fiscalización y el comitente indiquen. **CARTEL DE OBRA**

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Fiscalización un carteles de 2.0 m x 1.5 m., a 2.0 m. del nivel del terreno Natural.

El cartel será construido con armazón de madera forrado con chapa, sostenido Por una estructura de madera y el texto del mismo será indicado por la Fiscalización.

El CONTRATISTA deberá colocar además todas las señalizaciones necesarias para Garantizar la circulación vehicular y peatonal como ser carteles de obra, letreros, Barreras, balizas y todas las indicaciones tendientes a brindar seguridad al Personal ocupado y a las obras en ejecución.

Dicho cartel de obra estará provisto de la inscripción siguiente:

COMITENTE (incluido logotipo)
CONTRATISTA:
LICITACION PÚBLICA Nro.
OBRA:
FONDOS:

Correrá por cuenta del CONTRATISTA el mantenimiento de los carteles, Debiéndolos conservar en las condiciones originales durante la vigencia del Contrato.