REPÚBLICA DEL PARAGUAY
GOBERNACION DEL V DPTO. DE CAAGUAZÚ.

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y CONSIDERACIONES GENERALES

TRABAJOS PRELIMINARES

- Se mantendrán las áreas de trabajo libre de escombros para permitir el libre desplazamiento de peatones y vehículos.
- Cuando por razones constructivas o de fuerza mayor sea necesario interferir o interrumpir el tránsito vehicular o peatonal, dicha circunstancia estará señalizada de manera bien visible y de manera anticipada, indicando desvío o alternativas de circulación.
- En caso de acopio de materiales en los frentes de trabajo en zonas comerciales o residenciales, se garantizara en todo momento el libre acceso de vehículos y personas tanto a las viviendas como a los locales comerciales.
- Cuando por motivos de construcción de la obra o seguridad de la operación de las instalaciones fuera necesario intervenir sobre los árboles ubicados en propiedades privadas o en la vía pública, se solicitara la autorización del propietario del inmueble o de los frentistas según el caso y así la fiscalización lo recomendare.
- El drenaje natural del área estará asegurado en todo momento, eliminando aquellas depresiones que conduzcan agua en forma transitoria y evitando cualquier represamiento de las aguas. Una vez finalizados los trabajos, se restituirá las condiciones iníciales de los sitios de obras, a través de la limpieza, reposición de pisos, construcción de pavimentos y pinturas si fuera necesario.
- Los vehículos que sean utilizados para el transporte del personal y de los materiales estarán en buenas condiciones de funcionamiento a efectos de regular la emisión de gases contaminantes al ambiente y la generación de ruidos molestos.
- Se asegurara el transporte de materiales de construcción de forma segura, utilizando vehículos y sistemas adecuados a la naturaleza y volumen de los mismos. •
- En todo momento, se mantendrá una conducta amable y respetuosa hacia vecinos y terceras personas.

CERCO Y CARTEL DE OBRA

- El cartel de obra deberá cumplir con los requisitos municipales vigentes. Tendrá las medidas establecidas en la planillay tendrá el texto indicado por elFiscal de Obras. Su estructura de sostén será suficiente y apropiada, y estará a cargo del CONTRATISTA .
- El CONTRATISTA deberá proveer y colocar el cartel al inicio de la obra, manteniéndolos en perfecto estado de conservación durante el transcurso de la misma.

NIVELACION Y COMPACTACION.

Antes de ejecutar la nivelación de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces y otras materias orgánicas, en caso de relleno el material estará libre de material orgánico y de cualquier otro material compresible.
Una vez concluidas obras de movimientos de tierra, se procederá a la nivelación y compactación acuerdo a lo indicado en el Proyecto, en las zonas en las que la topografía resultante quede en talud, el grado de compactación mínimo será el indicado en el estudio de suelos para el caso respectivo.

EXCAVACION EN MATERIAL COMÚN

Descripción y método:

- Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los sitios necesarios según el proyecto y de conformidad con las dimensiones de los planos de detalles. El fondo de las excavaciones debe quedar totalmente limpio.
- Los costados de las excavaciones deberán quedar completamente verticales o tendidos según el tipo del terreno en concepto del Interventor y su fondo nivelado horizontalmente, excepto cuando en los planos constructivos se especifiquen detalladamente variaciones.
- Si en algún sitio de la excavación del piso para la fundación aparece suelo suelto o flojo, este deberá removerse y reemplazarse con material seleccionado o con concreto como lo ordene el Fiscal de obras.

- Las excavaciones para zapatas de columnas y cimientos de muros deberán ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados en los planos estructurales. Los costados de las

excavaciones para las zapatas deberán ser perfectamente verticales y en el fondo nivelado horizontalmente.

ESTRUCTURAS.

ZAPATAS.

Para esto se empleará concreto de 3000 psi, de mezcla 1:2:3, que corresponde a 350 Kg de cemento gris, 0.56 m3 de arena de río, 0.84 m3 de Triturado y 160lts de agua.
Armadura en base de varillacorrugaday con dimensiones establecidas en los planos de no ser así se deberá consultar con el fiscal de obras.

VIGA INFERIOR Y SUPERIOR.

Para esto se empleará concreto de 3000 psi, de mezcla 1:2:3, que corresponde a 350 Kg de cemento gris, 0.56 m3 de arena de río, 0.84 m3 de Triturado y 160lts de agua.
Armadura principal de varillacorrugadacon dimensiones establecidas en los planos de no ser así se deberá consultar con el fiscal de obras.

PILARES.

Para esto se empleará concreto de 3000 psi, de mezcla 1:2:3, que corresponde a 350 Kg de cemento gris, 0.56 m3 de arena de río, 0.84 m3 de Triturado y 160lts de agua.
Armadura principal de varillacorrugadacon dimensiones establecidas en los planos de no ser así se deberá consultar con el fiscal de obras.

MAMPOSTERIA.

DE NIVELACION

De 0,30 Y 0,15, Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena). Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

MAMPOSTERIA DE ELEVACION DE 0,15M

De ladrillo comúncerámico previamente aprobados por el Fiscal de Obras y junta de 1,5 cm. Para esto se empleará una dosificación de 1:2:8 (Cemento, Cal triturada y Arena lavada).
Los ladrillos de las dimensiones mostradas en los planos, deberán ser prensados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas, y uniformes.

REVOQUE.

Con el objeto de obtener una perfecta adherencia entre el revoque y las superficies, se eliminará el polvo y demás materiales sueltos, se limpiarán muy bien las áreas a revocar, removiendo completamente todos los residuos dejados durante la construcción de las superficies a revocar. Si las áreas son de concreto, se picarán completamente hasta obtener una superficie rugosa, que permita una buena adherencia del revoque, o se empleará adherente químico.
Los revoques se aplicarán en una capa hasta obtener un espesor total de 1,5 a 2 cm. máximo, dependiendo de la uniformidad del área. Antes de aplicarlos, se humedecerán todas las superficies hasta la saturación, durante un período prolongado de tiempo y se fijarán las bases que servirán de guía, a fin de obtener un acabado terso y plano, aplomado en los muros y libre de ondulaciones o imperfecciones en las áreas acabadas; el acabado del revoque debe ser a base de regla y llana especial.
Dosificación. Liso en muros interiores, 1:6 + 10% cal por peso de cemento, en ambas caras.

CONTRAPISO Y ALISADA.

Todos los contrapisos deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda. En todos los casos, el CONTRATISTA deberá prever e incluir en su costo, todas las tareas según las reglas del arte y las presentes especificaciones para acondicionar el contrapiso y carpetas a fin de recibir el piso especificado. Los cascotes a emplearse para contrapisos, banquinas, etc., provendrán de ladrillos,debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5cm aproximadamente.

Las alisadas se ejecutarán sobre contrapisos ya perfectamente nivelados y limpios. En ningún caso podrán tener menos de 20 mm ni más de 40mm. Con una dosificación de Cemento, Arena (9,5 kg. – 0.03 m3) por m2.

PISO.

Para la colocación de los pisos se deberá usar pegamento impermeable y llana de 12 mm. Es indispensable disponer de juntas perimetrales máximo de 5 mm, si el desarrollo del piso es muy grande dejar juntas intermedias cada 10 m2 para exterior y 15 m2 para interior.

ZÓCALOS

Los distintos zócalos serán ejecutados con la clase de material y en la forma en que en cada caso se indica en los planos o planilla de locales. No se admitirán empalmes en zócalos que, por la característica del material empleado, permitan cubrir con una sola pieza toda la extensión de paramento. Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre piso y zócalo por imperfecciones de uno u otro.

INSTALACION SANITARIA
GENERALIDADES.

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con los planos proveídos por la Institución Municipal, con las indicaciones que impartan el Fiscalización de Obras y con las normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.

AGUA POTABLE.

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,30 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad del Fiscalizador de Obras. Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indique la NP Nº 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

a) Instalación de agua potable: Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
b) Instalación sanitaria: Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP Nº 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

INSTALACION DE AGUA POTABLE

a) Red de distribución interna: Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP Nº 68. Los accesorios (codos, tés, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios. La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2” y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo “Exclusa” o compuesta.
b) Caños: La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
c) Válvulas y registros: - Válvulas o registros de tipo “Exclusa” o compuesta: Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:
1) En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4”.
2) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.

3) Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

INSTALACIONES SANITARIAS – DESAGUE CLOACAL GENERALIDADES.

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

a) Red de recolección de aguas servidas: Los tramos serán de PVC rígido de 100mm. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos. Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica. Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 x 0,80m. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,15 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. La cámara de inspección que se encuentre en lugar donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos Se ha previsto que el inodoros tenga cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

b) Caños: Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS GENERALIDADES

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

a) Inodoro: A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.
b) Lavatorios: Mediano (57 cm. x 45 cm.). Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para el lavatorio.
c) Ducha: Para agua caliente/frio plástica.
d) Jaboneras: Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocará1 unidad. en la caseta de ducha.
e) Toallero: Se colocará un toallero al costado del lavatorio.
f) Portarrollos: Se colocará uno al costado del inodoro.
g) Espejos: Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 0,60 m x 0,50 m. Se colocará sobre el lavatorio.

REVESTIDO.

De azulejos en SS.HH. de 20cm.x30cm. color blanco en interior hasta 1,80m.de altura.

INSTALACION ELECTRICA

ACOMETIDA GENERAL.

Descripción y método:
Corresponde a todas las conexiones necesarias para realizar el empalme de la red eléctrica pública con las redes eléctricas internas del proyecto, de acuerdo a los planos y las indicaciones del Fiscal de Obra.
Para su ejecución se utilizará tubería y accesorios PVC con cableado y ducto de 1”.

TABLERO DE CONTROL.

Descripción y método
Corresponde al suministro y montaje de un tablero de distribución general para realizar el control de todos los aparatos eléctricos del proyecto, este tablero debe tener un totalizador de 10 puestos para cubrir las necesidades y su ubicación y calidad será indicada y supervisada por el Fiscal de Obra.

TOMA DOBLE INCLUYE ACCESORIOS.

Descripción y método
Corresponde a los puntos necesarios para la conexión, instalación y funcionamiento de las tomas que trabajan a 220 voltios.

Su instalación incluye el cable subterráneo y su respectiva tubería de ½” y accesorios PVC Tipo pesado, conectada a la correspondiente acometida eléctrica.

LAMPARA INCANDECENTE.

Descripción y método
Corresponde a los puntos necesarios para la conexión, instalación y funcionamiento de las lámparas exteriores y de las luminarias de luz que trabajan a 220 voltios.
Su instalación incluye el cable subterráneo y su respectiva tubería de ½” y accesorios PVC Tipo pesado, conectada a la correspondiente acometida eléctrica.

ABERTURAS DE MADERA

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.
Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2” por 5, macizados con mezcla 1:3” (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con

picaporte tipo manija. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo YALE, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

ABERTURAS DE CRISTAL.

Par ventanas se utilizaran marcos metálicos con vidrio tipo templado de 4mm.
Los herrajes serán de color plateado del tipo público, no se aceptaran herrajes pintados ni opacos, el supervisor, cuando sea necesario, solicitara el desgaste del esmalte de uno o más herrajes para comprobar su calidad.
Se exigirá que los vidrios tengan la marca de la fábrica que los identifique, sin embargo, en ausencia de marca se podrá aceptar un certificado del fabricante en un porcentaje no máximo de 20% de los vidrios entregados, que describa las características del producto.
Los vidrios estarán exentos de todo imperfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones. No se aceptaran piezas de vidrio que presenten puntos de pinzamiento notorios o que hayan perforado la pieza.
La fijación de las piezas de vidrio a los muros, elementos estructurales y entre las mismas piezas deberán efectuarse con herrajes y accesorios metálicos de primera calidad y con garantía de fábrica.

PINTURA.

Se utilizara látex acrílico semi brillo, color BLANCO interior.La pintura látex acrílico, cumplirá con los siguientes requisitos:
Solamente se aceptará pintura 100% látex acrílica, anti hongos.
La pintura, en el momento de la apertura del envase, no deberá venir sedimentada, ni mostrarseparación del vehículo y pigmento y el envase no debe mostrar corrosión.
La pintura no deberá perder sus características al ser almacenada. En ningún caso se permitirá pintura con más de seis meses de fabricación.
Deberá ser resistente a la abrasión y a los cambios de temperatura y mantendrá un acabado uniforme.
No deberá presentar grietas ni ampollas, ni desprenderse cuando se haya aplicado adecuadamente. Deberá tener un cubrimiento húmedo a la hora de aplicarse con brocha de no menos de 11 m2/litro en cualquier superficie.
Su aplicación debe ser satisfactoria en cuanto al acabado.

La pintura deberá ser lavable, sin presentar daños después de un mes de haber sido aplicada.

TECHO.

De estructura metálica de diseño y dimensiones según planos deberán de ser de materiales de primera calidad y aprobadas previamente por el fiscal de obras.

LIMPIEZA FINAL

1. Comprende todos los trabajos necesarios para dejar la edificación perfectamente limpia, interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de materiales del predio.
2. Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósito, retretes, etc.) serán desmanteladas y retiradas.
3. Las zanjas de mezcla serán levantadas y rellenadas. Todos los trabajos deberán tener la aprobación de la Fiscalización de Obra.