FONACIDE MUNICIPALIDAD DE ENCARNACIÓN.

Esc. Básica Nº 2438 "San Carlos - Urusapucai"

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE LOCALES ESCOLARES.

- Estas Especificaciones son generales y contemplan la totalidad de rubros de los diferentes tipos de obras que encara el Ministerio de Educación y Cultura.

- El plazo de ejecución de la obra 60 (sesenta) días corridos.

CONSIDERACIONES GENERALES

- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de provisión de material y mano de obra necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá de material y la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- **LA EMPRESA CONSTRUCTORA** a cargo de la Obra deberá contar con un **Residente de Obra** por el cual guiará al personal capacitado de acuerdo a la regla de la buena construcción.

- **EL CONTRATISTA** está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.

- **EL CONTRATISTA**, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también contar con planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras, Cronograma de Obra y con Libro de obras.
- A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. **Los Libros de Obra:** Se completará 3 veces a la semana mínimamente, con los días de lluvia, cantidad de personal, materiales con que cuentan.

- En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Arq. Ignacio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

Todas las obras temporarias serán removidas a la terminación de los trabajos objeto de este Contrato y antes de efectuarse la Recepción Definitiva de la Obra.

Todos los materiales resultantes de la remoción o demolición deberán ser con recuperación y quedarán en propiedad de la Institución Educativa, en caso de que la escuela quiera utilizar los materiales de obra del desmonte o demolición se labrara un acta y estará firmado por la comisión de Padres y Director a consideración del Fiscal de Obra para la Aprobación.

Personal de Obra: Deberán estar identificados correctamente, con cascos de acuerdo a su función, chalecos, botas y todo lo referente a equipo para el trabajo para evitar algún daño personal.

Botiquín Sanitario

El Contratista dispondrá la instalación de un botiquín sanitario completo con todos los elementos necesarios para primeros auxilios, los que se repondrán de inmediato a medida que se consuman o expire su fecha de vencimiento.

Igualmente, el Contratista debe garantizar la movilidad necesaria mediante ambulancia para los casos de emergencias, y deberán ser realizados por el Contratista bajo su exclusivo cargo y responsabilidad.

Suministrará y estará a su cargo durante el plazo de la obra, energía eléctrica, agua potable, combustibles y mantenimiento de todo lo previsto en óptimas condiciones de servicio, incluida la limpieza de los locales.

El Contratista realizará todas las construcciones que sean necesarias para instalar su obrador, las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias tales como cercas, portones, sistema de alumbrado, instalaciones para aprovisionamiento de agua y energía eléctrica, pluviales y sistema de drenajes y desagotamiento de aguas de cualquier naturaleza que puedan perturbar la marcha de la obra.

El Contratista podrá utilizar edificaciones e instalaciones existentes en las proximidades de la implantación de las obras, o del tipo móvil tipo ''Tráiler''.

En caso de optarse por el alquiler del local, se deberá presentar contrato de alquiler.

Servicios a Cargo del Contratista

Provisión de Agua y Energía.

El Contratista deberá suministrar en la obra agua apta para la construcción y potable para el consumo humano. Asimismo, procederá con la energía eléctrica necesaria para la fuerza motriz e iluminación. Será por cuenta del Contratista la obtención de las fuentes de agua y energía, como así también las redes, elementos de conducción y los gastos de conexión y consumo, hasta la Recepción Definitiva.

MATERIALES

Todos los Materiales que se empleen en las obras serán de primera calidad y responderán a las Normas previstas en la documentación.

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso.

Los que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto la Supervisión los haya aprobado.

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

Cemento

Será de Industria Nacional. En caso de utilizarse de otra procedencia, estará sujeto a las leyes o disposiciones que rigen su importación y deberá ser sometido a prueba en el Instituto Nacional de

Tecnología y Normalización (INTN), el que expedirá el certificado respectivo para su uso. Los gastos de cualquier prueba estarán a cargo del Contratista. Se usarán los Tipos 1, Puzolánico y AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante (INC). En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

La utilización del cemento de alta resistencia inicial requerirá inexcusablemente autorización expresa de la Supervisión. El Contratista podrá emplear sustancias químicas con el objeto de acelerar el fragüe de las mezclas. Para dicho fin deberá proponer a la Fiscalización su decisión, la que se reserva el derecho de rechazar el procedimiento si, a su juicio, el mismo no ofreciera la garantía necesaria.

Cal

Deberá ser conservada en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie y en cantidad suficiente para tenerla siempre a disposición en las condiciones que se exigen.

Arena

Será de constitución eminentemente cuarcítica, limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada, podrá admitirse hasta un cinco por ciento (5%) en peso sobre el total.

En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa de la Supervisión.

Para revoques finos y enlucidos se usará arena fina. Para revoques gruesos y hormigones se utilizará arena mediana a gruesa, con preferencia esta última, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. Si los ensayos de probetas resultaren deficientes, se exigirá el empleo de arena gruesa exclusivamente.

Agua

El agua a ser utilizada será limpia y estará exenta de aceites, ácidos, álcalis o materias vegetales.

El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

Piedra Triturada

Será limpio y de tamaño adecuado para cada caso, permitiéndose su empleo únicamente en los casos establecidos en este Pliego.

Cascotes de Ladrillos

MUNICIPALIDAD DE ENCARNACIÓN FONACIDE

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

Los destinados a la fabricación de hormigones deberán estar completamente limpios y libres de toda sustancia, inclusive de polvo del mismo material, y serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados.

Cuando se empleen para rellenos podrán provenir únicamente de demoliciones de muros de ladrillos con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc.

No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.

Ladrillos Comunes Prensados

Estarán hecho con arcilla provista de la liga suficiente, bien cocidos, con arista vivas, sin roturas con caras planas, sin raspaduras ni parte sin cochura o excesivamente calcinados; al golpearlos deberá tener sonido campanil.

Las tolerancias de variaciones en sus medidas, no excederán de más del cinco por ciento (5%).

Su resistencia mínima a rotura por comprensión será de 70 kg/cm2, probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con Cemento Portland.

Una vez embebidos en agua y sometidos a alteraciones de temperatura entre 5º C y 35º C durante no menos de veinte (20) veces, no deberán acusar en su masa deterioros ni principios de disgregación. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza. Las dimensiones y tolerancias de fabricación serán las indicadas por el Fabricante verificado por la Fiscalización.

MORTEROS

Salvo indicación expresa en contrario, los Morteros serán dosificados en volumen de material suelto y seco, con excepción de las cales apagadas en obra, las que se tomarán al estado de pasta firme.

Los dosajes prefijados en las distintas Secciones para obtener 1 m3 de Mortero y Hormigón deberán ser reajustados, teniendo en cuenta que la cal o el cemento tendrán que llenar con exceso los vacíos del tipo de arena adoptada, y a su vez ésta tendrá que cumplir igual requisito con respecto a los demás materiales inertes. La Inspección se hará cargo por su cuenta y costo de los aludidos reajustes.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá, en general, a un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar.

La relación agua-cemento para hormigones se adecuará en cada caso, según las resistencias que para ellos se especifiquen.

La elaboración de morteros y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados. El mortero se mezclará convenientemente hasta que resulte homogéneo en su

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

composición, sin exceso de agua y con la consistencia normal, aprobada por la Supervisión.

No se preparará más mortero de cal que el que pueda usarse durante cada jornada, ni más mortero de cemento Pórtland que el que deba usarse dentro de la inmediata media jornada posterior a su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse con la mezcladora, sin añadido de agua, será desechado.

Igualmente se desechará, sin siquiera intentar ablandarlo, todo mortero de cemento Pórtland que haya empezado a fraguar sin haber sido empleado.

Almacenaje de Materiales y Equipos

Los materiales deberán ser almacenados en tal forma que se garantice la preservación de su calidad para las obras y será de tal manera que se facilite su pronta inspección. Los materiales que se encuentren inapropiadamente almacenados podrán ser rechazados sin previo análisis.

El Contratista será responsable del cuidado y mantenimiento de todos los materiales de construcción y equipos disponibles en el lugar de la obra.

El Contratista deberá proteger adecuadamente y será responsable de cualquier daño que sufra la obra y los materiales, hasta que se haya efectuado la recepción definitiva de la misma, debiendo reparar o reponer por su propia cuenta, cualquier daño o pérdida que ocurra antes de la recepción definitiva. Ningún material o equipo podrá ser retirado de la obra sin la autorización de la Inspección.

Limpieza de Obra

Se establecerá que, al iniciar los trabajos, el CONTRATISTA deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras.

El CONTRATISTA deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos lo sectores de la obra. Al finalizar los trabajos, el CONTRATISTA entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea éste de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura que ha quedado sucia y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

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

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

OBRA: Reparación de Sanitarios Sexados.

PREPARACION DE LA OBRA. **Limpieza y preparación del terreno**: Previo al replanteo o marcación de los edificios **EL CONTRATISTA** efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, se definirá con el fiscal de obra, la mejor manera de subsanar dicha situación. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las tareas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro. Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. **EL CONTRATISTA** deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza, empleando un método que no perjudique daño en la salud Humana, antes de efectuar el replanteo.

Si se encontrase cables aéreos u otro elemento que obstaculiza la ejecución de la obra quedara a cargo de los gastos la empresa sin remuneración o carga dentro del Contrato de Obra.

1- Cartel de Obra 2 m. x 1,50 m.

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

El letrero será de lona ploteado sobre chapa metálica con armazón de caños metálico y pintado con esmalte sintético.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.8) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2- Retiro de puertas existentes

3- Carpeta de Cemento, para piso cerámico

Se ejecutará en los sectores indicados en documentación gráfica y planilla, se hará una carpeta no menor de 20mm de espesor con mortero 1:2 (cemento - arena de río) la cual será nivelada perfectamente (antes de su fragüe se pasará un rodillo metálico a efectos de lograr una textura antideslizante); la cual se realizará antes del fragüe del contrapiso respectivo. Se preverán juntas de dilatación. Dichas juntas se rellenarán con selladores elásticos.

4- Piso Cerámico satinado PEI 4, color gris oscuro u otro color 30x 30cm (piso sobre piso).

Se colocarán en los lugares indicados en los planos.

El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los pisos se colocarán con las paralelas a las paredes de elevación.

Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Las juntas deberán llenarse previa mojadura del piso con pastina del mismo color.

Estos pisos cerámicos irán asentados directamente sobre piso existente con adhesivo de pisos sobre pisos.

Arq. Victor Ocampo Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.
La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de pisos colocados en el lado paralelo al muro. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

5- Contrapiso de Hº Aº de cascotes h: 10 cm con bordes de ladrillo común de 0,15 m, con junta de dilatación cada 3.00 m.
Será construido el contrapiso de hormigón de cascotes con espesor de 0,10m; asentado sobre suelo el perfectamente nivelado y compactado con cordón de borde de ladrillo común de 0.15 m.
6- Carpeta de cemento: Antes del fraguado de la carpeta, se realizará el alisado de la superficie con un fratacho. Una vez fraguado la carpeta, se realizarán cortes transversales distanciados cada 1.00 m, de juntas de 5 mm y profundidad de 2cm, los mismos se harán con máquina de corte para hormigón, que servirán como junta de dilatación.
7- Techo en chapa de zinc trapezoidal N° 26. Sobre estructura existentes.
El techo será de chapa de trapezoidal galvanizada Nº: 26. Los componentes estructurales y la distribución de la estructura se ajustarán estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obras. Las chapas trapezoidales irán colocadas con superpuestas lateralmente como mínimo e irán sujetas con ganchos galvanizados roscados; tuercas, arandelas metálicas y de goma o los elementos indispensables para la colocación y buena terminación de los mismos. La pendiente del techo será respetando la estructura existente. La estructura soporte del cielorraso de PVC) deberá ir amarrada a la estructura existente que sustenta el techo. Se las membranas termoacústicas de 10 mm ambas caras con aluminio para la aislación térmica con todos los elementos necesarios para su fijación. Estas especificaciones técnicas abarcan todo lo concerniente a la provisión de materiales y su elaboración para ejecutar estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales. El Contratista proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la obra a él encargada, y que se describen en los planos, planillas y en estas especificaciones técnicas. Previo al inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Fiscalización y los nuevos cálculos y planos se harán por su cuenta.

8 Cenefa y Babetas de chapa Nº26 desarrollo 0.50cm.

Se procederá al montaje de la cumbrera y cenefa superior ejecutada en chapa galvanizada, calibre 26 y de desarrollo de 50 cm. Se verificarán los apoyos. Como terminación se colocarán la chapa galvanizada lisa nº26 del largo que corresponda.

MUNICIPALIDAD DE ENCARNACIÓN
Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

Las mismas se dispondrán en el sentido del largo de la cubierta, realizando un doblez a ambos lados de la cumbrera para evitar filtraciones. La fijación de estas con las clavaderas será mediante clavos "cabeza de plomo" de 4". En el encuentro del techo con el cerramiento vertical, se colocarán babetas de chapa galvanizada con la forma y el desarrollo que mejor se adapte a la unión y quede perfectamente salvada la posible entrada de agua.

9- Puerta placa c/revestimiento en fórmica y cantonera en madera nativa, de 0,60 x 1,80 (incluye herraje y cerraduras de 1º calidad. Pasadores internos para boxes)

8.2 b- Puerta Corrediza de metal. El Fiscalizador proveerá el diseño

PINTURAS

Atención.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

10 - Látex acrílica en paredes interiores c/ enduido, dos manos, color blanco.

11- Látex acrílica en paredes exteriores, dos manos

12- De aberturas metálicas con antióxido, sintético de color gris oscuro.

10- REVESTIMIENTOS.

13- Azulejos Cerámicos para revestimientos color cemento 0.30 x 0.60cm y/o aproximadamente igual pared interior (baño) con altura de 2,40 m.

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color blanco o claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm.

Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas. Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo de 1º calidad previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos.

Colocación de Artefactos Sanitarios y Accesorios

Generalidades.

El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos, o que resulten de la necesidad de completar las instalaciones en su totalidad. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas. Los artefactos, salvo indicación expresa en contrario, serán de loza vitrificada, colores claros, resistentes e impermeables, de superficies perfectamente lisas, que no presentes defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores, de marcas reconocidas, aprobadas por la fiscalización.

14- Inodoros de 1º calidad y marca, con cisterna baja, color a definir.

15- Rejilla de piso sifonada de 20 x 20 cm

16- Canillas para Lavatorios a presión de 1º calidad.

17- Tapa y asiento para inodoro de cierre silencioso c/parachoques de goma.

18- Espejo pegado a la pared (0.60 cm x 0.40cm) de 0,3mm

19- Porta rollo cerámico blanco o claro

20- Jabonera cerámico

21- Mesada de mármol 1,80 x 0,50cm,3 bachas de acero inoxidables c/griferías baño dama y caballero).

22-llave de paso c/campana, cromado.

Instalación Sanitaria y Distribución de red cloacal y pluvial en patio.

Observación: 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.

Generalidades.

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

23- Alimentación de agua fría: se ejecutarán con tubos y accesorios FUSION, deberán incluir llave de paso de 1/2" cromada c/ campana.

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

24- Desagüe cloacal hasta el primer registro existente: (Primaria y secundaria). Externo y su conexión al sistema interno de desagüe (ver conexión a la red pública). Salidas de desagüe – Puntos: Se denomina punto de desagüe a la instalación de tuberías y accesorios (tes, codos, yees, reducciones, etc.), a partir de la salida de c/u de los aparatos hasta la montante o ramal troncal según sea el caso. Para determinar la ubicación exacta de salidas, se deben tomar medidas en la obra, pues las que aparecen en los planos son aproximadas, por exigirlo así la facilidad de lectura de estos.

Materiales: Los materiales a usarse agua termofusión y desagües en PVC blanco, de reconocida calidad, de primer uso y de utilización actual en el mercado nacional e internacional, deben ser guardados en la obra en forma adecuada siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante y las recomendaciones dictadas por los manuales de instalaciones sanitarias. Si por no estar almacenados como es debido, ocasionan daños a personas o equipos, éstos deben ser reparados por el Contratista, sin costo alguno para el Propietario. Tuberías de P.V.C. para desagüe. Las tuberías para desagüe y ventilación correspondientes a estas especificaciones será con normas ESSAP.

Pendientes

Para que las aguas servidas puedan discurrir por las tuberías y accesorios es necesario darles cierta inclinación, hasta el colector general. Las pendientes están dadas en porcentaje las que de no figurar en los planos se deben optar las siguientes.

25- Caño PVC Ø 100mm.

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.

Instalación eléctrica

26-Tableros seccionales

Tableros plásticos para llaves termomagnéticas. Deberán contar con puerta con bisagra piano, con falleba y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel y una conexión a tierra reglamentaria por medio de terminal o tornillo de bronce. En la parte inferior de la puerta se fijará un plano de planta con la identificación de los circuitos. Cada disyuntor o interruptor estará identificado con un indicador del número de circuito y el interruptor general, en caso de tenerlo, estará destacado con un recuadro rojo de 2 cm de ancho. Para la conexión de los circuitos a las barras se utilizarán terminales de cobre y las llaves termomagnéticas serán montadas obedeciendo el diagrama unifilar de los tableros.

27- Tomacorrientes y punto de iluminación

Serán del tipo de embutir; las especificaciones técnicas que deberán cumplir son las siguientes:

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación

AISLACION: 250 Volt;

CAPACIDAD NOMINAL: 10 A;

TIPO: Universal;

BORNES DE BRONCE: Doble conexión a presión con tornillo y aislación contra contacto directo;

FIJACION: En chasis plástico a presión o en chasis metálico a tornillo;

TAPA: Plástica con fijación a tornillo o a presión.

La marca de la línea de tomacorrientes y llaves para luz deberá ser aprobada por la dirección de obras. En las áreas húmedas serán estancas y en todos los casos deben estar a 45 cm. del nivel del piso (parte inferior) como mínimo.

28-Artefactos de iluminación 1x18W

Artefactos acanalados con tubos tipo LED de 1x18wT8 6500k o mayor capacidad de iluminación, del tipo conocido como de iluminación directa. Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos tipo LED 1x18W o mayor capacidad de iluminación deben ir colgados del techo a una altura mínima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra. Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de LED 18W o mayor capacidad de iluminación. NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

29-Provisión e instalación de cables Preensamblado

Todos los alimentadores deberán ser instalados de acuerdo al proyecto de instalación eléctrica. Las dimensiones y tipos de conductores están especificadas en los planos y los mismos serán del tipo Preensamblado aluminio 2x10mm2 en los casos indicados; el cable debe ir sujeto con una morsa de retención y suspensión conectados a cables **multifilares con conector dentado para cada línea, en caso de instalación vertical debe ir en ductos de hierro galvanizado y cables multifilares.**

30-Limpieza final

Limpieza final y colocación piedra triturada en sectores a determinar por la fiscalización.

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

Arq. Venancio Zárate
Director Fonacide
Municipalidad de Encarnación